



2060 XRF Process Analyzer

Analyse fiable par
fluorescence X, pour
le contrôle en ligne
des liquides

DES EXPERTS
DE CONFIANCE



 **Metrohm**
Process Analytics

Suivi de la mesure 24/7

**Maximiser la rentabilité,
se conformer aux régle-
mentations et accroître la
sécurité de l'usine.**

Metrohm Process Analytics est connu comme un pionnier de l'analyse des procédés et est devenu l'un des fournisseurs de solutions préférés de l'industrie mondiale des procédés pour la surveillance des paramètres clés dans les procédés de fabrication industrielle à grande échelle.

Le premier analyseur polyvalent pour la mesure en continu a été mis au point par Metrohm dans les années 1970, avec une portée limitée à quatre lignes d'échantillons. Depuis, Metrohm Process Analytics a continué à repousser les limites avec ses clients en fournissant la meilleure solution analytique en ligne personnalisée sur le marché.

Le 2060 Process Analyzer est l'analyseur le plus polyvalent de la gamme Metrohm Process Analytics et sur le marché. Solution toute-intégrée et clé-en-main – le pré-conditionnement, les multi-voies, les multi-paramètres, les multiples technologies, jusqu'à la gestion avec la supervision pour un contrôle continu et entièrement automatisé, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

La fluorescence X directement en ligne

La Spectrométrie de Fluorescence X est une technique analytique non-destructive, utilisée pour déterminer la composition élémentaire des matériaux. En bombardant un échantillon avec des rayons X de haute énergie, il y a réémission de rayons X fluorescents caractéristiques des atomes. En mesurant l'énergie et l'intensité de ces rayons X, l'analyseur XRF identifie les éléments et leurs concentrations dans l'échantillon.

Cette méthode spectroscopique est appréciée pour ses capacités d'analyse rapide et non-destructive, ce qui en fait un outil puissant pour l'optimisation des processus et le contrôle de la qualité.

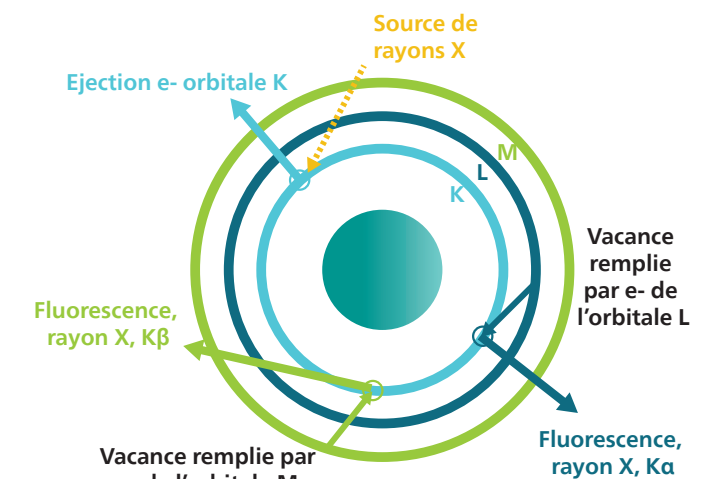
AVANTAGES DU XRF EN ANALYSE PROCESS

- **Analyse non destructive** - Permet d'autres tests car les échantillons ne sont pas altérés
- **Facilité d'utilisation** - Préparation minimale des échantillons
- **Haute sensibilité** - Possibilité d'analyse des éléments à de faibles niveaux de concentration (mg/L)
- **Large gamme d'applications** - des éléments lourds aux éléments légers
- **Technique sans réactif** - Retour sur investissement plus rapide

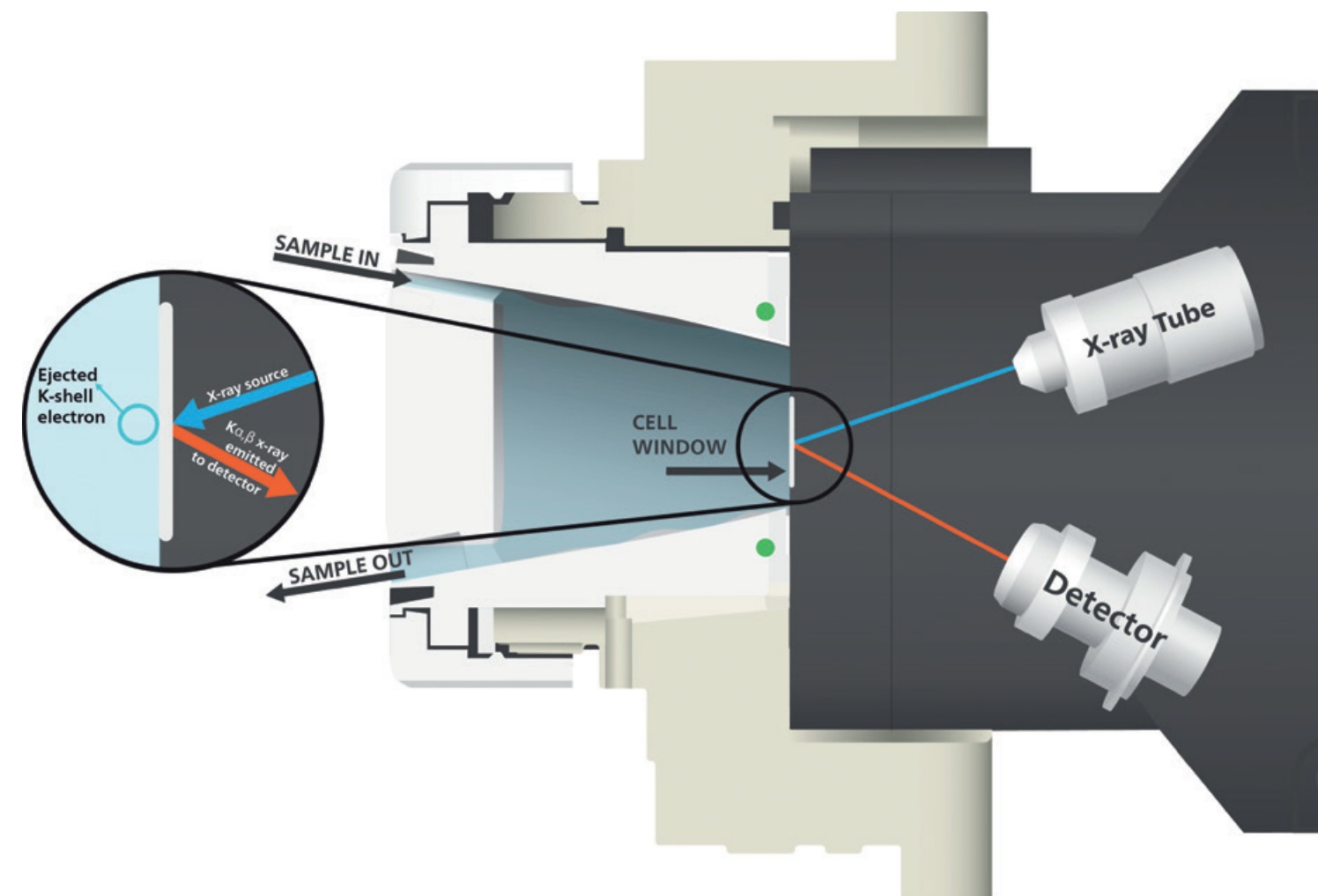
LA SPECTROSCOPIE DE FLUORESCENCE X ?

Lorsqu'un échantillon est exposé à des rayons X de haute énergie, des électrons proches du noyau sont éjectés de leur orbite. L'atome est dans un état excité. La désexcitation se fait par transition électronique.

L'énergie excédentaire est émise sous forme de rayons X fluorescents avec des niveaux d'énergie caractéristiques à chaque élément. Un détecteur à dérive au silicium (SDD) mesure chaque photon incident, et le taux de comptage est proportionnel à la concentration de l'élément concerné dans l'échantillon. Cette méthode non-destructive est utilisée dans l'industrie pour l'analyse élémentaire.



CONVIENT À
UNE LARGE
GAMME
D'APPLICATIONS

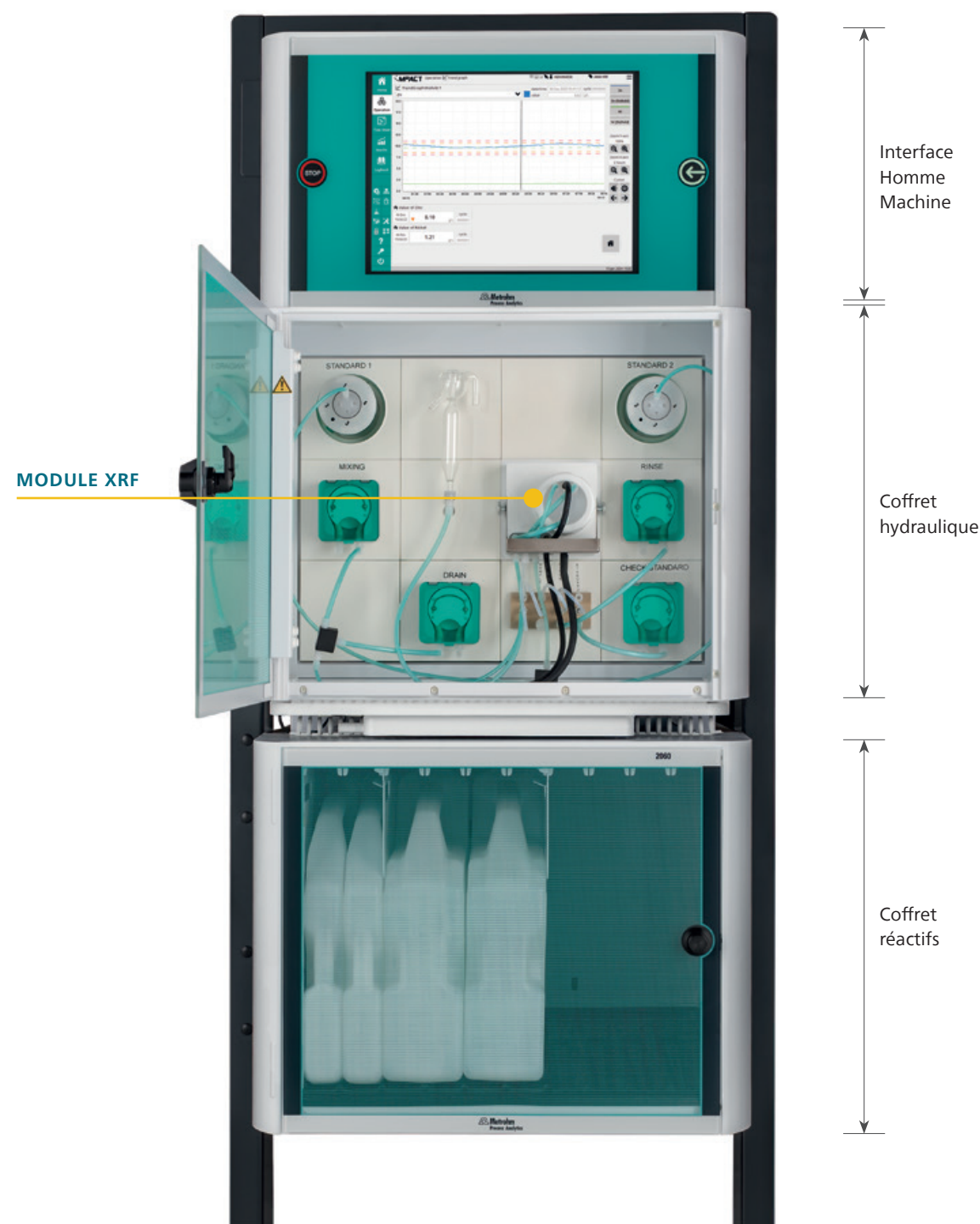


2060 XRF Process Analyzer

Réputés pour leur concept de configuration modulaire, les analyseurs process Metrohm ont élevé la flexibilité à un nouveau niveau avec l'introduction du 2060 XRF Process Analyzer. Construit sur la plateforme 2060, cet analyseur offre une solution entièrement personnalisable pour la surveillance en ligne des éléments lourds et légers.

Grâce aux possibilités intégrées de manipulation des liquides et de pré-conditionnement de l'échantillonnage, la surveillance process avec le 2060 XRF Process Analyzer a été simplifiée au niveau du presse bouton. Le coffret hydraulique vous permet de configurer jusqu'à **12 modules hydrauliques**, ce qui offre une flexibilité d'application inégalée. Outre le XRF, ces modules peuvent être utilisés pour des tâches telles que le titrage, la photométrie, le pré-conditionnement des échantillons ou la connexion de 20 voies d'échantillons supplémentaires.

"Méticuleusement conçu en conformité avec des normes réglementaires strictes, le 2060 XRF Process Analyzer garantit la sécurité de l'utilisateur en le protégeant à tout instant contre les rayons ionisants."



TECHNIQUES D'ANALYSE PARALLÈLES

Lorsqu'une analyse plus approfondie est nécessaire, le 2060 XRF Process Analyzer intègre aisément des techniques complètes telles que le titrage, la photométrie et les mesures par ajouts dosés.

PERFORMANCE OPTIMALE

Le 2060 XRF Process Analyzer intègre un détecteur de dérive au silicium (SDD) haute résolution (grande taille) et la technologie éprouvée de Axon Technology™ pour des résultats précis et reproductibles. Axon Technology™ repousse les limites des performances des détecteurs de rayons X grâce à son système électronique unique à très faible bruit, pour plus de comptes de rayons X par seconde (cps) et des résultats plus rapides et plus précis.

MAINTENANCE FACILITÉE ET RAPIDE

Lors d'une maintenance, la disposition des modules de mesure et d'analyses dans les coffrets hydrauliques facilite les accès. Le 2060 XRF Process Analyzer permet d'effectuer la maintenance en un temps record, et des temps d'arrêt minimaux en toutes circonstances.

TYPES D'ÉCHANTILLONS MULTIPLES

Capable d'effectuer des analyses élémentaires simultanées allant du magnésium à l'uranium, avec des concentrations allant du mg/L, parties par million (ppm), jusqu'à des niveaux en pourcentage massique, dans des échantillons liquides.

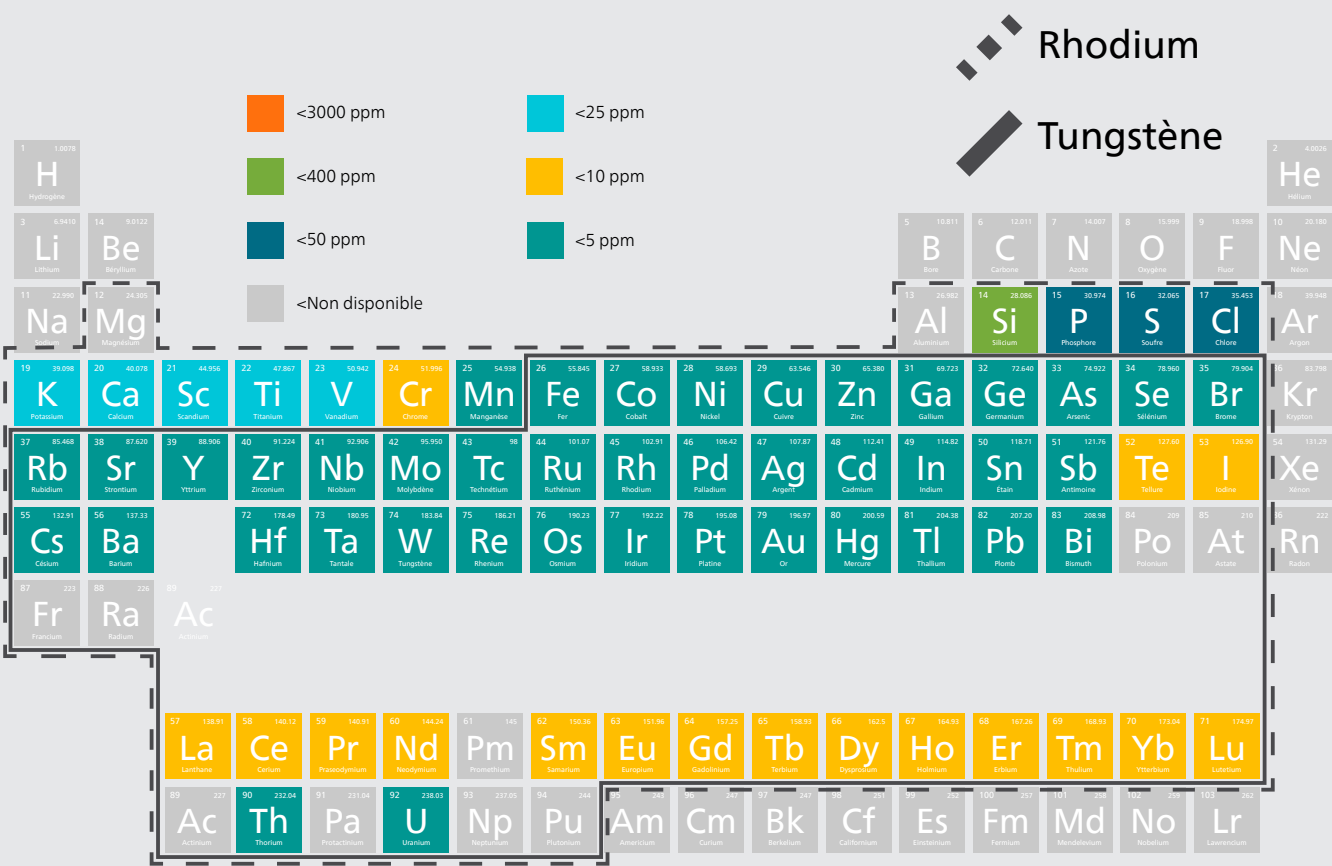
Un témoignage de sécurité et d'innovation

Le 2060 XRF Process Analyzer, basé sur la technologie Energy Dispersive XRF (EDXRF), permet d'analyser les éléments depuis le magnésium jusqu'à l'uranium. Conçu en mettant l'accent sur la sécurité du client, il intègre un mécanisme d'arrêt automatique qui s'active instantanément lors du retrait du couvercle, démontrant ainsi une approche proactive de la prévention des accidents.

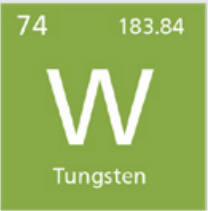
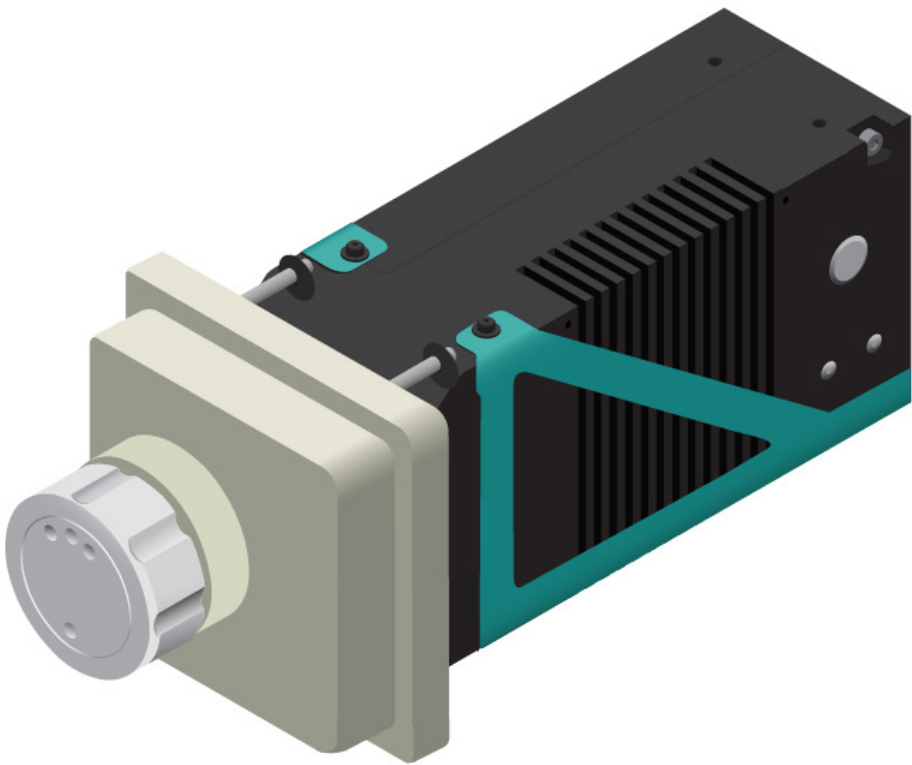
Dans le domaine de la technologie XRF, deux sources d'excitation se distinguent : Les tubes à rayons X en rhodium (Rh) et en tungstène (W). Les tubes en tungstène émettent des rayons X d'une énergie plus élevée, adaptés à l'analyse d'éléments plus lourds, tandis que les tubes en rhodium conviennent mieux aux éléments plus légers. Toutefois, il est essentiel de manipuler et d'utiliser ces sources correctement afin d'éviter toute exposition involontaire aux rayonnements ionisants.

AVANTAGES DU 2060 XRF PROCESS ANALYZER

- Techniques d'analyse multiples sur une seule plateforme (XRF, titrage et photométrie)
- Polyvalence pour s'adapter à des échantillons multiples et divers (20 points de prélèvement)
- Analyse sur un large spectre d'éléments chimiques, allant du magnésium à l'uranium (z=12 à 92)
- Répétabilité et exactitude exceptionnelle même à de faibles limites de détection (de mg/L à des concentrations en pourcentage de poids (wt%))
- Réponse rapide, durabilité, entretien minimal, non-destruction, et fonctionnement sans réactif



*Les limites de détection (LD) dépendent de la composition de l'échantillon et sont présentées à titre d'approximation.



Faites l'expérience de temps d'analyse rapides adaptés à vos besoins spécifiques grâce au 2060 XRF Process Analyzer. Une analyse XRF moyenne nécessite généralement 30 à 40 secondes (sans compter la préparation de l'échantillon), ce qui permet d'obtenir des résultats quasiment en temps réel.

Types de sources d'excitation

Représentation en 3D du module XRF du 2060 XRF Process Analyzer

Des techniques d'analyses en parallèle

Avec cet analyseur de process innovant, l'analyse XRF fonctionne de manière transparente 24 heures sur 24, garantissant une acquisition de données ininterrompue. Ses capacités de programmation avancées vont au-delà de l'analyse de base et révolutionnent la sécurité de l'usine grâce à des caractéristiques uniques.

Le 2060 XRF Process Analyzer est doté de fonctionnalités de programmation intelligentes qui introduisent une nouvelle ère dans le contrôle des processus. Grâce à des actions conditionnelles

intelligentes basées sur des instructions "if", l'analyseur joue un rôle proactif. En surveillant continuellement les paramètres critiques en temps réel, les utilisateurs sont en mesure de prendre des décisions éclairées et intelligentes.

Si l'échantillon mesuré s'écarte des limites fixées, l'analyseur réagit rapidement. Il augmente sa fréquence d'analyse, ou envoie un signal, ou effectue un titrage, une analyse photométrique ou des mesures par ajouts dosés en vue d'une analyse plus détaillée, ou initie une validation croisée.

Le mécanisme de réponse décrit ci-dessus permet d'envoyer des alertes précoces, ce qui permet de prendre des mesures correctives immédiates avant que les problèmes n'escaladent. L'adaptabilité de cet analyseur process aux conditions variables inhérentes du process améliore la productivité, réduit les défauts et les déchets et garantit une stabilité constante du process. Le 2060 XRF Process Analyzer est plus qu'un analyseur process; il agit comme un gardien du process, pour le contrôle intelligent, établissant une nouvelle référence pour l'efficacité, la précision et la sécurité en milieu industriel.



Vanta™



Ce logiciel intelligent et propriétaire de Metrohm Process Analytics IMPACT (Intelligent Metrohm Process Analytics Control Technology) est utilisé sur la plateforme 2060. IMPACT est une solution complète offrant un large éventail de possibilités pour la surveillance et l'automatisation des procédés.

Il facilite l'acquisition de données à partir des analyseurs de process Metrohm, affiche et transfère les résultats vers n'importe quel système de supervision (DCS, PLC), connecte de manière transparente à des systèmes externes (par exemple des capteurs) et exécute en toute fluidité des programmes avancés.

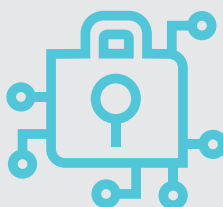


DONNÉES EN "TEMPS RÉEL"

La connaissance est la clé et le **logiciel IMPACT** est idéal pour le suivi en direct d'un procédé de fabrication. Les données du process sont collectées et affichées en temps réel sur le coffret HI. Les opérateurs peuvent à tout moment avoir une vue d'ensemble, ce qui leur permet d'être informé de l'état du process à tout moment.

PROGRAMME SUR MESURE

Avec le **logiciel IMPACT**, des programmes avancés peuvent être conçus sur mesure pour s'adapter parfaitement à chaque application. Comme chaque programme est indépendant, **IMPACT** peut être programmé pour surveiller plusieurs points de mesure en même temps ou pour contrôler un système de conditionnement d'échantillons.



INTEGRITÉ DES DONNÉES

Avec nous, vos données sont en sécurité. Le **logiciel IMPACT** a été conçu pour stocker les résultats dans une base de données cryptée. Toutes les données collectées sont entièrement traçables, ce qui empêche toute falsification. L'unité d'alimentation tampon et la séquence d'arrêt contrôlée suppriment tout risque de corruption des données, et le système d'exploitation est intégré pour empêcher l'accès d'un utilisateur externe et ajouter ainsi une autre couche de protection.

ACCÈS MULTI-NIVEAUX

Différents niveaux d'accès peuvent être configurés pour que même l'utilisateur de routine se sente à l'aise avec le **logiciel IMPACT**. Les utilisateurs avancés peuvent avoir un accès plus profond au logiciel et modifier les paramètres.

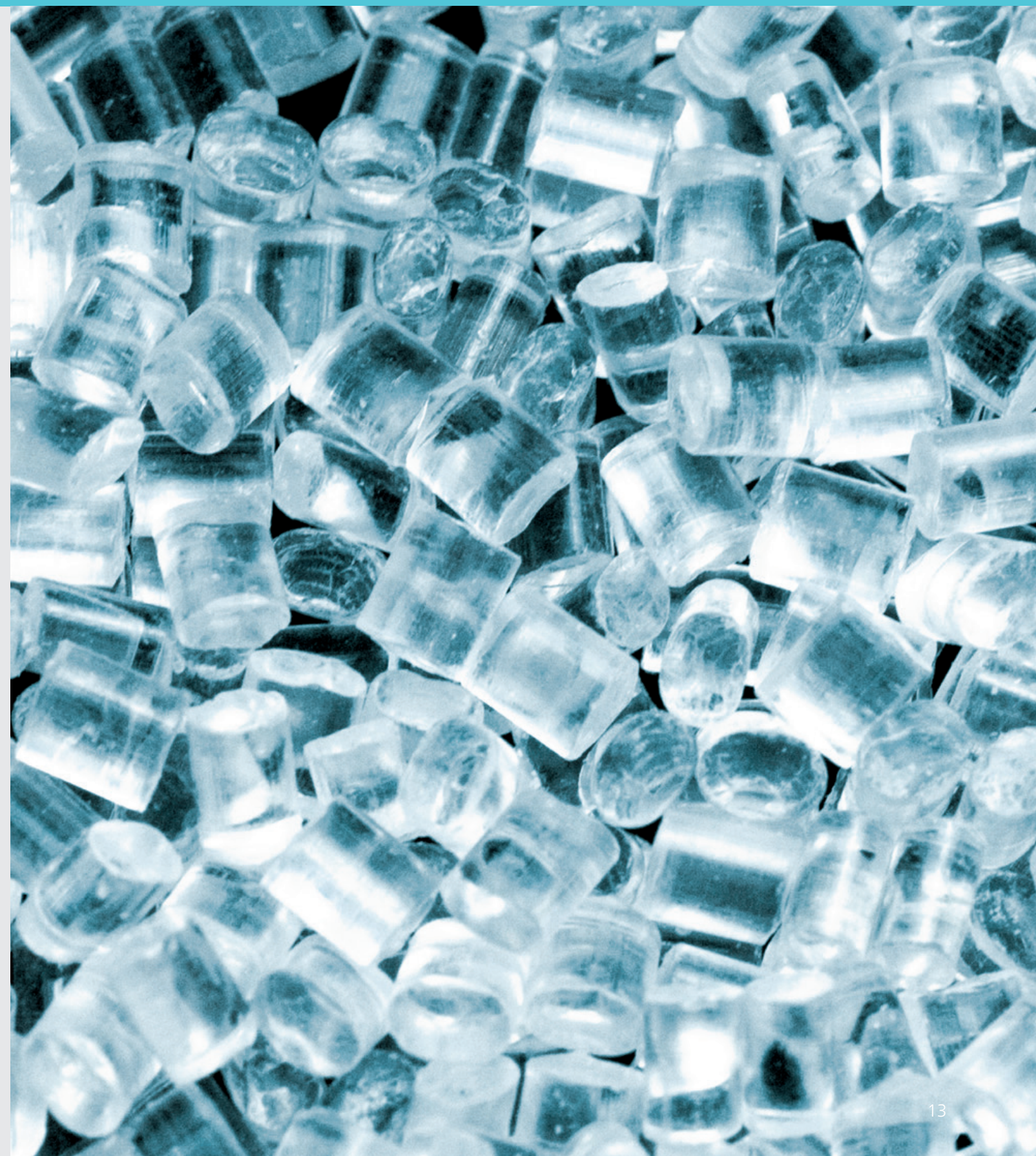


TABLEAUX-DE-BORD PERSONNALISABLES

Le **logiciel IMPACT** peut être configuré pour afficher plusieurs écrans de fonctionnement. Ces écrans peuvent être définis pour contrôler les programmes (démarrage, arrêt, boucle, cycles, état...) et pour afficher les résultats sous différents formats (graphiques, histogrammes, tableaux...). Chaque utilisateur peut avoir son propre écran d'opération défini en fonction de ses besoins personnels.

ALARMES ET DIAGNOSTICS

Non seulement **IMPACT** fournit et gère les résultats d'analyse, mais il fournit également des contrôles de santé vitaux pour informer de manière proactive les opérateurs des problèmes potentiels. Des alarmes sont déclenchées si des défaillances matérielles sont détectées ou si les données analytiques présentent une tendance hors norme.



Une expérience digne de confiance – Des solutions pour toutes les grandes industries

Le 2060 XRF Process Analyzer est capable de réaliser une grande variété d'applications, allant du contrôle des amines pendant la synthèse, jusqu'à la détermination des anions et des cations dans les eaux usées. Les applications déjà utilisées en laboratoire peuvent être transférées directement au 2060 XRF Process Analyzer sans aucun problème.



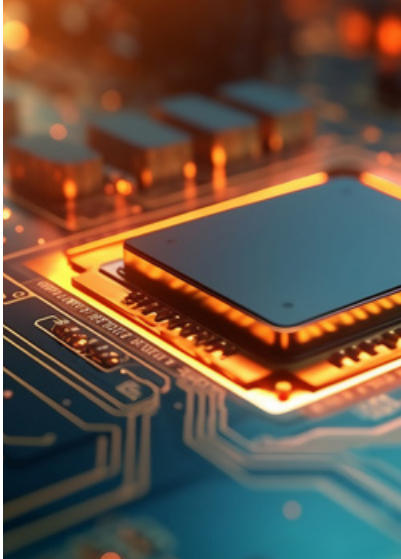
Temps d'analyse rapide
(<60 s)

Possibilité de connecter jusqu'à
10 points d'échantillonnage

Large gamme de concentrations
possibles (mg/L-%) minimisant
le besoin de dilution

Mesure des éléments du
magnésium (Mg) à
l'uranium (U)

Combinaisons de multiples
techniques d'analyse



SEMICONDUCTEUR

Analyse du cuivre
dans l'extraction
électrolytique au
niveau Back-End of
line (BEOL)



TRAITEMENT DU BOIS

Contrôle de la qualité
du bois par analyse du
cuivre



EXPLOITATION MINIÈRE

Contrôle de la compo-
sition élémentaire
d'échantillons à
différents stades du
processus, tels que
les lixiviats, les
liqueurs et les eaux
de traitement.



POLYMÈRE & PLASTIQUES

Analyse des niveaux
de catalyseur (cobalt,
brome et manganèse)
pendant la fabrication
du polyéthylène téré-
phtalate (PET)



SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Surveillance des eaux
usées et des effluents
pour assurer la confor-
mité aux exigences
réglementaires.



BATTERIES

Recyclage du cobalt/
nickel/magnésium, et
surveillance des boues
de matériaux actifs
de cathode (CAM)



PROCESSUS CHIMIQUES

Analyse des matières
premières, des produits
intermédiaires et des
produits finis pour une
large gamme d'élé-
ments, y compris les
métaux, les halogé-
nures, le soufre, le
phosphore et le silicium



TRAITEMENT DE SURFACE

Analyse des solutions
de galvanoplastie pour
divers métaux, tels que
le nickel, le chrome, le
cuivre, l'or, l'argent et
d'autres métaux.

