

Analyseurs de poussières en process et à l'émission

SPÉCIFICATION

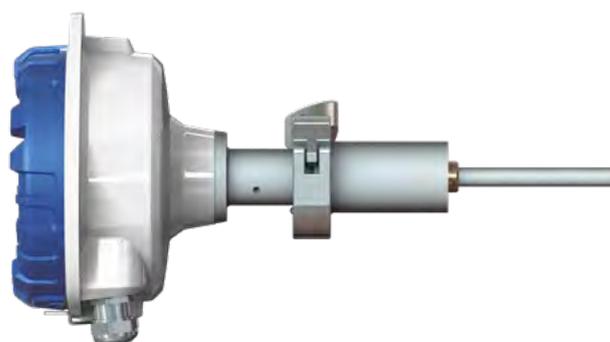
ZiDM-3 ZiDM-4

Basée sur la technologie d'électrification inductive éprouvée, la série ZiDM présente une limite de détection de 0,01 mg/m³ et conserve sa fiabilité et sa robustesse mondialement reconnues. Les différentes fonctionnalités disponibles permettent d'utiliser la série ZiDM pour une grande variété d'applications : en mesures à l'émission, contrôle de procédés industriels ou surveillance des systèmes de filtration. Cet analyseur peut en effet être installé sur des procédés tels que les filtres à manche, cyclones, sécheurs ou autres systèmes de récupération des poussières, pour surveiller les émissions de particules et les performances du filtre.

La série ZiDM est souvent utilisée pour les contrôles de procédés dans des applications où les niveaux de poussières ne doivent pas dépasser des limites définies. Les relais intégrés de la série ZiDM peuvent être utilisés comme signal d'alarme des niveaux de poussière. La sortie mA et l'interface RS485 rendent cet instrument idéal pour des applications de suivi des tendances. Le délai de réponse très court est une caractéristique type des analyseurs de poussière Fuji Electric. Il permet de détecter rapidement des dysfonctionnements dans le procédé d'abattement des taux de poussières et de prévenir une perte de produit coûteuse.

ZiDM-3 ANALYSEUR PROCESS ZiDM-4 ANALYSEUR A L'ÉMISSION

1. Démarrage et mise en service faciles
2. Conception robuste pour les conditions difficiles
3. Technologie éprouvée
4. Mesure précise des taux de poussières
5. Très large étendue de mesure
6. Limite de détection de 0,01 mg/m³
7. Étalonnage multipoints possible et facile
8. Compensation de la vitesse du flux (ZiDM-4)
9. Vérifications automatiques du zéro et de l'échelle
10. 4-20 mA, RS485, USB, deux relais d'état et communication sans fil (en option)
11. Affichage local, interface utilisateur et 3 voyants d'état couleur



Alarme



Alerte



Normal

Fonctionnalités

Δ = Standard ● = En option	ZiDM-3	ZiDM-4
Boîtier robuste, en aluminium moulé sous pression classe IP66	-	Δ
Raccord par serrage rapide pour une installation facile	Δ	Δ
LED d'état verte, jaune et rouge	Δ	Δ
Fonction "autosetup" pour réglage de base automatique	Δ	Δ
Deux relais à contact sec indiquant deux niveaux de poussières réglables : alerte et alarme	Δ	Δ
Alimentation électrique en 24 VCC ou 100 à 240 VCA	Δ	Δ
Interface USB pour une connexion pratique lors de la mise en service	Δ	Δ
Logiciel DustTool pour le paramétrage et la configuration	Δ	Δ
Réponse normalisée à la production : qualité optimale et identique de chaque appareil	Δ	Δ
Linéarisé pendant la production avec test standardisé ISO 12103 "Arizona Road Dust Test"	Δ	Δ
RS485 pour communication Modbus RTU ou protocole propriétaire	Δ	Δ
Affichage 4 digits éclairé en vert et boutons, pour configuration locale et affichage d'état	Δ	Δ
Sortie mA isolée et active, avec alarmes conformes NAMUR NE43	Δ	Δ
Vérification automatique de zéro et d'échelle avec correction automatique de dérive	Δ	Δ
Possibilité d'étalonnage pour mesure en mg/m³	-	Δ
Compensation de la vitesse du flux par signal mA d'un débitmètre annexe	-	Δ
Option de communication sans fil pour réduire les coûts de câblage et d'installation	●	●

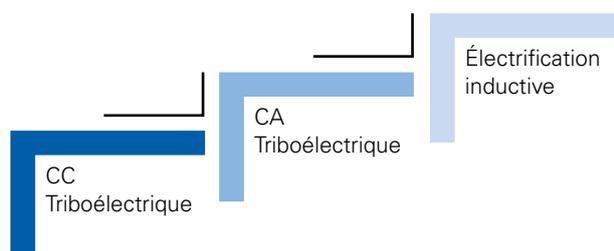
Technologie d'électrification inductive

Les analyseurs de poussières Fuji Electric mesurent les particules qui interagissent avec une sonde isolée installée dans un conduit ou une cheminée. Un signal est induit lorsque des particules se déplacent à proximité de la sonde ou la touchent. Ce signal est ensuite traité par une série d'algorithmes avancés pour filtrer le bruit et fournir des mesures précises des taux de poussières.

La technologie triboélectrique classique se base sur la composante continue (CC) du signal électrique, générée lorsque des particules entrent en contact avec la sonde et lui transfèrent une charge.

La technologie d'électrification inductive utilise en plus la composante alternative (CA) du signal triboélectrique, réduisant l'influence de l'encrassement du capteur, des écarts de température et des changements de vitesse.

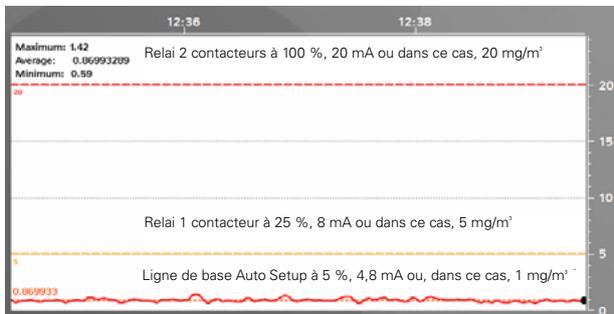
Avec la technologie d'électrification inductive, il est possible d'atteindre une limite de détection de 0,01 mg/m³.



Fonction unique de réglage automatique "Auto Setup"

La fonction d'ajustage automatique "Auto Setup" est une fonction unique de l'analyseur de poussières Fuji Electric. Elle permet une configuration simple et intuitive. Lors de la procédure de configuration automatique, effectuée en conditions normales de procédé, l'analyseur s'adapte automatiquement aux conditions du procédé et définit la plage de mesures et les alarmes selon ces conditions. En conditions normales, l'instrument affiche un voyant vert et la sortie mA est définie à 5 % de l'échelle.

Si le point de mesure se trouve en amont du système de filtration, la ligne de base de l'ajustage automatique peut être de plusieurs g/m³. S'il se trouve en aval du système de filtration, la ligne de base de l'ajustage automatique peut être de quelques mg/m³ seulement. Dans les deux cas, aucune configuration manuelle de la plage n'est requise.

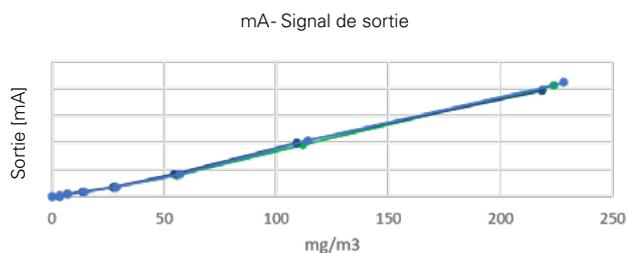


Technologie éprouvée

Depuis 1993, notre technologie de mesure de poussières est mondialement reconnue, comptant plus de 17 000 installations dans plus de 50 pays. Le principe de mesure est devenu une norme éprouvée pour les besoins en détection et quantification précise de taux de poussières.

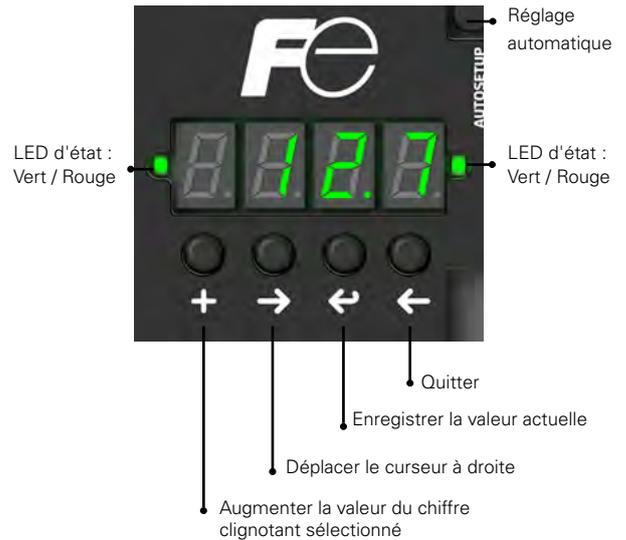
De nombreuses campagnes de tests en laboratoires ont également montré une excellente linéarité sur différents types de poussières. Le graphique ci-dessous illustre la sortie mA lors du test standard ISO 12103 (Arizona Road Dust Test).

Les tests en température ont montré un impact quasi nul sur toute la plage de température.



Affichage local et interface utilisateur

Les analyseurs ZiDM-3 et ZiDM-4 sont équipés d'une interface utilisateur locale pour la configuration et le réglage. L'opérateur peut voir les valeurs de mesure en temps réel sur l'affichage 4 digits, en mA, % ou mg/m³. L'interface à 4 boutons permet à l'opérateur de naviguer dans les menus et de modifier les paramètres les plus importants. Un bouton supplémentaire permettant de lancer la procédure de configuration automatique est placé à côté de l'affichage.

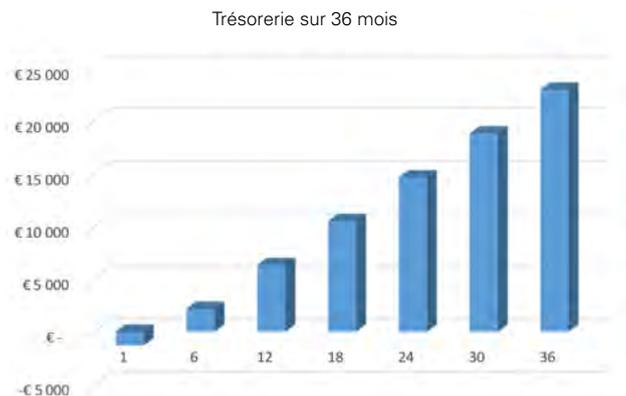


Retour sur investissement

Cet exemple de calcul montre la période d'amortissement et la trésorerie sur 3 ans, basées sur la perte de produit causée par une petite fuite dans un système de filtration.

- Flux de gaz : 100 000 m³/h
- Concentration autorisée en sortie filtre : 5 mg/m³
- Concentration en poussières en sortie de filtre endommagé : 100 mg/m³
- Coût du produit : 0,10 €/kg

Cela signifie une perte de produit de 84 000 kg par an, probablement relâchés dans l'environnement. Plus de 20 000 € d'économies en 3 ans et une durée d'amortissement de moins de 3 mois.



Industries concernées

Chimie

Énergie

Métallurgie

Ciment

Pharmaceutique

Papier

Alimentaire

Exploitation minière



Applications industrielles courantes



Contrôle de rupture de filtre à manche

1. Détection immédiate de fuite de filtre par les signaux d'alerte et d'alarme
2. Suivi et optimisation des performances du filtre grâce au signal de sortie mA
3. Minimisation des pertes de produit en détectant les fuites les plus petites
4. Identification des électrovannes inopérantes
5. Surveillance l'efficacité des impulsions et aide à réduire le taux d'impulsion
6. Réduit la consommation en air comprimé
7. Permet une maintenance préventive
8. Réduit de façon proactive les temps d'arrêt



Surveillance des systèmes de convoyage pneumatique

1. Indication débit / absence de débit
2. Surveillance du débit avec ZiDM-3 basé sur un signal de sortie mA
3. Reçoit un avertissement précoce sur les blocages dans les systèmes de convoyage de vrac et de poudre
4. Optimise le débit des systèmes de convoyage
5. Contrôle l'alimentation en carburant dans les applications de chaudière
6. Veille à ce que la production ne soit pas réduite par un filtre bouché



Systèmes d'extraction et de circulation d'air

1. Aide à améliorer les conditions de fonctionnement d'air propre
2. Conformité avec les réglementations en surveillant l'air de retour
3. Conformément à l'EN 12779, chaque atelier de menuiserie qui utilise un système de circulation d'air de plus de 10 000 m³/h doit être surveillé en permanence
4. Contrôle du processus d'évacuation des fumées de soudage
5. Alarme immédiate en cas de dysfonctionnement du filtre



Mesure en conditions chaudes : aciéries, cimenteries, usines de production chimique ou centrales électriques

1. Détecte les dommages dans les parois de fours à coke
2. Différentes sondes et revêtements permettent de mesurer la quantité de particules dans des conditions industrielles difficiles, jusqu'à 700 °C
3. Sondes à revêtement Teflon disponibles pour les poussières conductrices et adhésives, permet notamment d'accroître l'intervalle entre deux maintenances
4. Sondes à revêtement diamant disponibles, pouvant supporter la poussière abrasive



Mesures continues des particules en cheminée

1. Surveillance des émissions dans des petites et moyennes cheminées
2. Permet aux installations de combustion une conformité avec la directive UE 2010/75/UE/IED, art. 32
3. L'US-EPA, l'OSHA ou autres autorités locales exigent souvent des mesures continues en parallèle à un échantillonnage gravimétrique périodique

Sondes et connexions au procédé

La série ZiDM est proposée avec une large gamme de sondes et de connexions au procédé. Les nouvelles solutions mécaniques reflètent notre champ d'expertise au cours des vingt dernières années. La série ZiDM a été conçue et développée afin de s'adapter aux procédés industriels et aux demandes, en fonction des besoins du client.

Sonde standard, avec serrage rapide :

La série ZiDM est livrée avec une sonde de 500 mm, composée d'acier inoxydable 316L et de Ryton comme matériau isolant. Cette sonde supporte des températures jusqu'à 300 °C et une pression jusqu'à 600 kPa. Le serrage rapide permet un retrait simple et rapide de l'instrument. Cela est particulièrement utile dans les conditions de procédé difficiles, où les sondes doivent être régulièrement nettoyées.



Sonde standard avec serrage rapide

Longueurs et revêtements des sondes (en option) :

Une large gamme de sondes différentes est disponible en option pour des solutions personnalisées. Les poussières humides et adhésives peuvent créer une accumulation de poussières conductrices sur la sonde, ce qui nuit à la précision et à la fiabilité de mesure. L'électrification inductive étant basée sur le transfert de charge électrostatique entre la sonde et l'amplificateur, l'accumulation de poussières conductrices peut entraîner un effet de pont entre la sonde et la gaine mise à la terre. Pour éviter cela, nous avons développé différents revêtements pour différentes conditions de procédé :



Revêtement Teflon pour les conditions humides et collantes < 250 °C en zone non explosible.



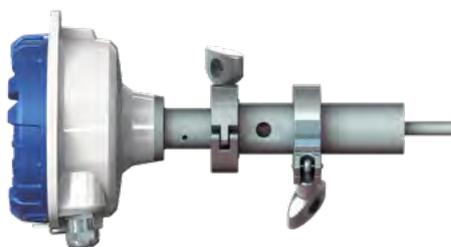
Revêtement diamant pour les procédés abrasifs.



Salokote pour les conditions humides et abrasives, longueur max : 500 mm

Purge à l'air (en option) :

Utilisée dans les conditions de procédés avec une forte probabilité d'accumulation de poussières sur la sonde. La purge à l'air veille à ce que la base de la sonde reste exempte d'accumulation de poussières.



Haute température (en option) :

La sonde haute température peut être utilisée dans des conditions de process jusqu'à 700 °C. L'option de purge à l'air n'est pas disponible pour cette sonde. Les brides destinées à la connexion sur le process peuvent être choisies en fonction des spécifications du client.

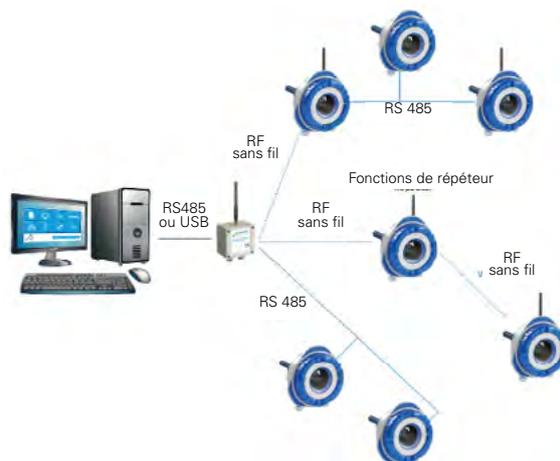


Communication réseau en Fréquence radio (RF) sans fil (en option)

Les analyseurs de la série ZiDM peuvent être mis en réseau au moyen d'une plateforme Fuji Electric RF. Cela réduit les coûts de câblage et facilite l'installation, avec une connexion RF entièrement intégrée et facile à utiliser. Chaque analyseur peut couvrir une zone d'1 km et agir comme répéteur de réseau. Avec ses antennes directionnelles, la zone peut être fortement étendue.

Caractéristiques du réseau sans-fil :

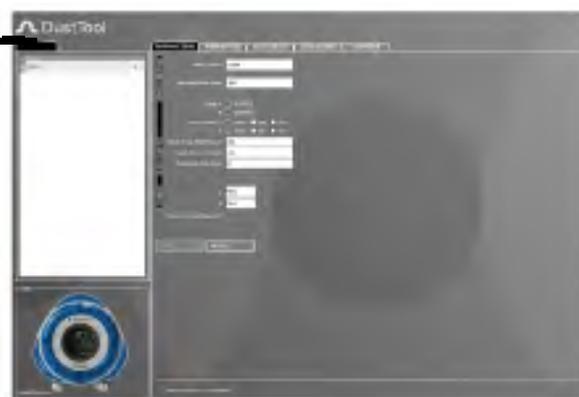
1. 1 km entre 2 appareils
2. Si nécessaire, chaque instrument peut fonctionner comme répéteur
3. Importantes économies grâce la réduction des coûts de câblage et à une mise en service rapide
4. Opération sûre grâce à l'accès à distance de l'appareil dans des lieux et conditions difficiles
5. Fonction de réseau intelligent à auto-connexions
6. Il est possible d'associer le câblage par RS485 et le réseau RF
7. Les bandes de fréquence radio utilisées ne nécessitent pas de licence ni de permis (868 MHz ou 915 MHz)
8. Plusieurs canaux disponibles
9. Jusqu'à 30 analyseurs sur un même réseau
10. Pas besoin de barrières sur les lignes de communication en zones explosibles



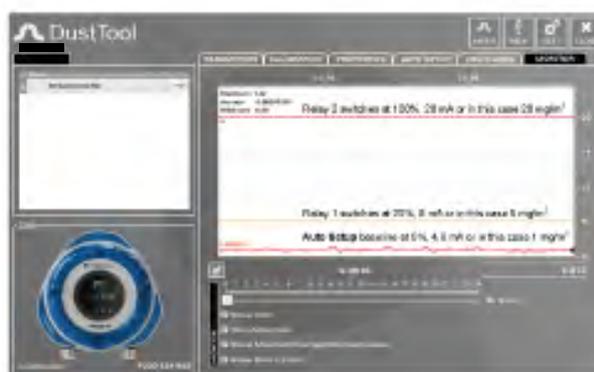
Logiciel de paramétrage DustTool

Les analyseurs de la série ZiDM peuvent être gérés et paramétrés avec le logiciel DustTool. Cela offre une plateforme pratique pour visualiser les résultats des mesures, lancer l'ajustage automatique et régler les paramètres de l'analyseur. Branchez un câble USB directement sur le connecteur USB, ou utilisez un convertisseur générique USB-RS485, puis connectez simplement au bus RS485 de l'appareil.

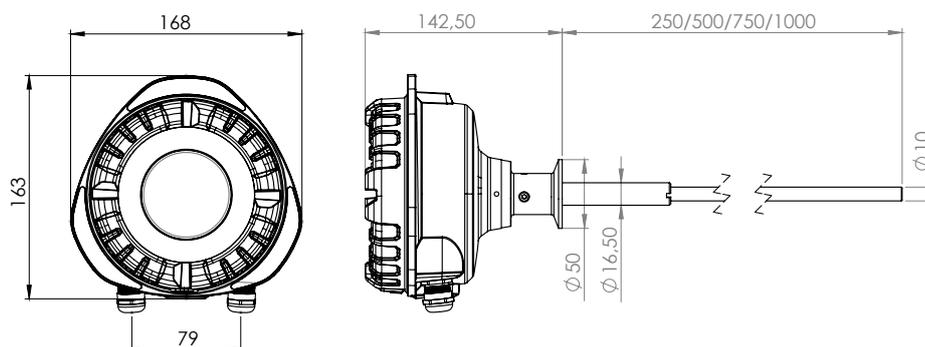
DustTool détecte automatiquement l'interface utilisée et se connecte à l'appareil. Sur la page de paramétrage, vous pouvez modifier les paramètres d'exploitation du détecteur de poussières connecté. Dans la vue réglages, vous pouvez contrôler les paramètres du logiciel, tels que l'accès au réseau et la protection par mot de passe.



L'écran Surveillance du logiciel DustTool permet de suivre les niveaux de poussière en ligne. Cet écran aide les utilisateurs lors du paramétrage manuel.



Plan d'encombrement Série ZiDM



Caractéristiques techniques

* Nécessite une antenne RF en option.

** Les structures environnantes et autres dispositifs utilisant des fréquences radio peuvent avoir un impact important sur la plage de communication RF.

Produit	ZiDM-3 et ZiDM-4
Objets de mesure	Particules suspendues totales (TSP)
Principe de mesure	Électrification inductive
Échelle de mesure	Limite de détection 0,01 mg/m ³ Échelle maximale jusqu'à plusieurs g/m ³ , selon les conditions d'exploitation
Indice de protection	IP66
Alimentation électrique	24 VCC ±10 % 100 ... 240 VCA ±10 %, 50 / 60 Hz
Consommation électrique	Jusqu'à 10W CC/CA
Signaux de sortie	2 x relais de contact sec SPDT indépendants, max. 30 VCC / 5 A ou 240 VCA / 5 A, $\varphi = 1$ Boucle de sortie active 4...20 mA isolée, résistance boucle max. 250 Ω
Interface de communication	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x Communication série RS 485 • USB • Fréquence radio (RF, requiert une antenne RF en option)
Protocole de communication	<ul style="list-style-type: none"> • MRTU Modbus (avec RS 485) • Réseau Fuji Electric (avec USB, RF et RS 485)
Boîtier	Aluminium
Pièces en contact	<ul style="list-style-type: none"> • Sonde : Acier inoxydable (316L) • Isolation : Sulfure de polyphénylène (Ryton R-4)
Poids	1,5 kg
Température ambiante	-20 ... 50 °C
Humidité ambiante	Humidité relative max 95 % (sans condensation)
Température process	<ul style="list-style-type: none"> • Max. 300 °C, en option jusqu'à 700 °C • Max. 250 °C avec sonde revêtement Teflon
Pression process	<ul style="list-style-type: none"> • Max. 600 kPa pour températures jusqu'à 300 °C • Max. 300 kPa pour températures à partir de 300 °C jusqu'à 700 °C lorsqu'une connexion de procédé haute température est utilisée
Vitesse d'écoulement	Min. 3 m/s, max. testé 40 m/s
Communication sans fil*	Jusqu'à +23 dBm, ajustable par l'utilisateur
Bandes de fréquence	<ul style="list-style-type: none"> • 868 MHz, 15 canaux • 915 MHz (bande ISM sans licence)
Puissance de transmission	Jusqu'à +23 dBm, ajustable par l'utilisateur
Sensibilité du récepteur	-110 dBm
Protocole de communication	Protocole réseau propriétaire
Portée de communication type (hors portée optique)	<ul style="list-style-type: none"> • Version 868 MHz • Jusqu'à 1 000 m en environnement urbain**



Fuji Electric France S.A.S.

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet - 63039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France
Tél. France 04 73 98 26 98 - Fax. 04 73 98 26 99 - Tel. international +33 4 73 98 26 98 - Fax. +33 4 73 98 26 99
Email : sales.dpt@fujielctric.fr - Web : www.fujielctric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.