

## KATflow 180

### Débitmètre à ultrasons non-intrusif pour les gaz

#### LA MESURE DE L'AMMONIAC AU XÉNON

Les débitmètres non-intrusifs Katronic sont réputés pour répondre aux applications de débit de liquide et peuvent désormais être utilisés pour les gaz. La nouvelle technologie permet de mesurer non seulement les débits de gaz à haute pression, mais aussi aux conditions atmosphériques, même dans des tuyaux en acier,

ce qui était impossible jusqu'à récemment. Cette innovation unique est réalisée grâce aux progrès de la technologie des capteurs, à une électronique puissante et sophistiquée, à des techniques de filtrage adaptatives et à des algorithmes de traitement de signaux innovants utilisant des processeurs de signaux numériques.



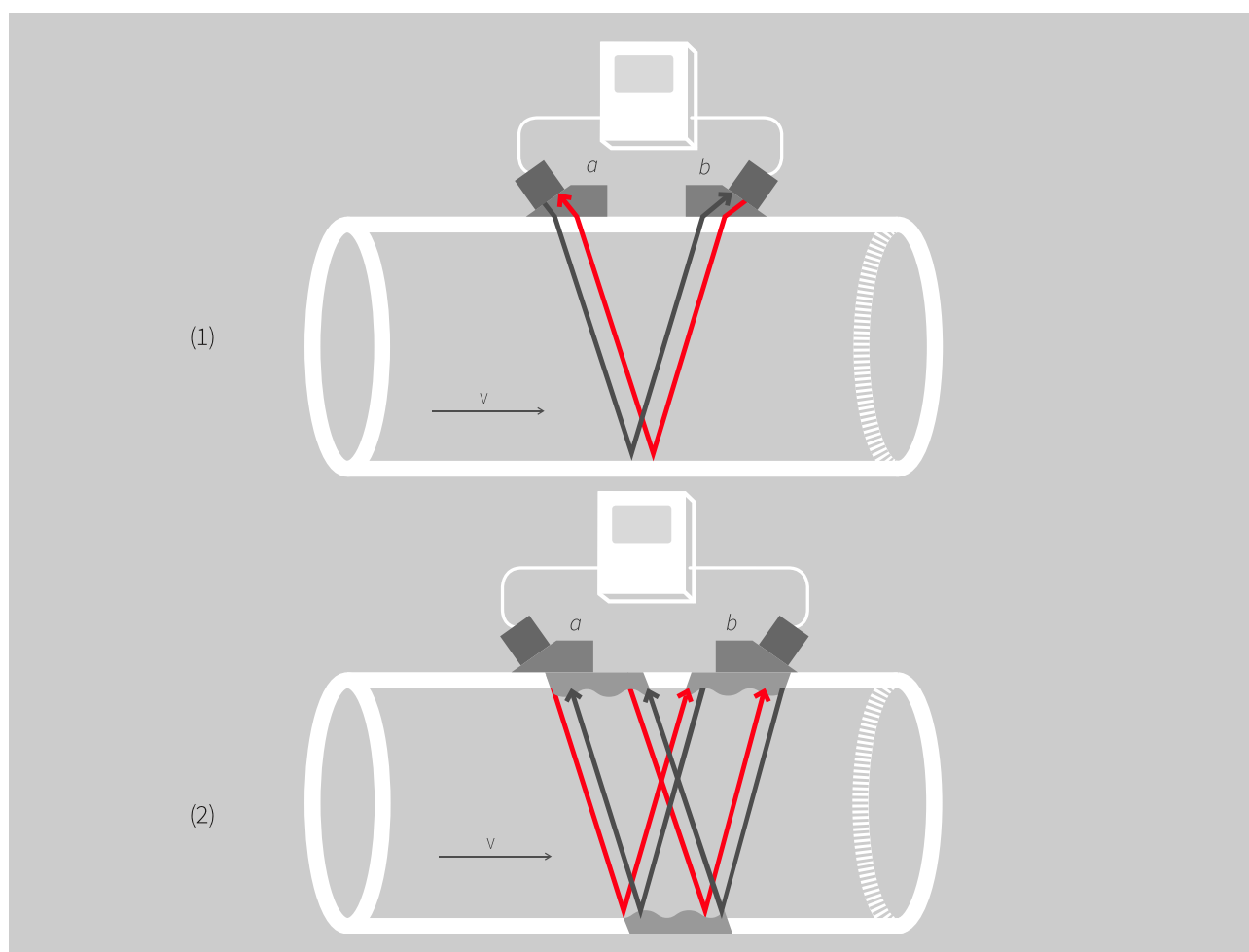
# Katronic

## Votre solution commence par notre produit

### LE PRINCIPE DE LA TECHNOLOGIE PAR ULTRASONS

La mesure non-intrusive du débit de gaz est plus difficile que pour les liquides en raison des caractéristiques d'amortissement élevées des milieux gazeux. Ces propriétés signifient que les techniques traditionnelles de temps de transit utilisant des capteurs d'ondes de cisaillement ne peuvent être appliquées que pour les gazoducs à haute pression. Afin de mesurer avec succès les applications à basse pression, il convient d'envisager d'autres capteurs d'ondes de cisaillement. Cette méthode consiste à exciter des signaux ultrasonores dans le tuyau à la fréquence de résonance de la paroi et du matériau du tuyau, ce qui fait que le tuyau devient à la fois le capteur de transmission, le capteur de temps

de transit et un dispositif de détection. En fonctionnant de cette manière, on peut obtenir des amplitudes de signal de réception plus élevées, ce qui permet de compenser l'atténuation du signal du gaz. La zone de transmission active de la paroi de la conduite créée est plusieurs fois la longueur du transducteur réel, ce qui donne des caractéristiques de signal plus larges, qui permet des mesures dans une plus large gamme de conditions de fonctionnement. Ceci est important car la température, la pression et la composition du gaz peuvent changer et le débitmètre doit être capable de s'adapter à ces variations.



Les capteurs *a* et *b* fonctionnent alternativement pour envoyer et recevoir des impulsions ultrasoniques. Les ondes sonores de *a* vers *b*, se déplaçant avec le flux, se déplacent plus rapidement que celles qui se déplacent de *b* vers *a*. Les dispositions de montage des capteurs pour l'évaluation des signaux de l'onde de cisaillement (1) et de l'onde de Lamb (2) sont indiquées.

Fixe

-40°C +135°C



## SPÉCIFICATION

- Diamètre des tuyaux de 25 mm à 1 500 mm
- Plage de température pour les capteurs de zone sûre de -20 °C à +135 °C (de -4 °F à 275 °F), pour les capteurs Ex de -40 °C à +80 °C (de -40 °F à +176 °F)
- Appareil robuste IP 66 avec écran OLED et clavier frontal sous verre
- Plage de pression de 1 bar (absolue) à un maximum illimité
- Vitesses d'écoulement de 0,1 m/s à 75 m/s
- Tous les matériaux de tuyauterie couramment utilisés

## CARACTÉRISTIQUES

- Convient pour une installation dans des zones sûres et/ou dangereuses
- Sondes de cisaillement et de Lamb en acier inoxydable IP 68
- Options de sortie du process, courant, collecteur ouvert, relais
- Option de communication Modbus RTU, Modbus TCP/IP
- Données disponibles pour la température, la pression et le facteur de compressibilité du gaz
- Évaluation des données sur le web, configuration de l'instrument par connexion câblée, sans fil ou GSM

## APPLICATIONS

- Mesures sur les gazoducs
- Installations de stockage de gaz naturel
- Contrôle des stations de compression
- Mesures des gaz acides
- Mesures de débit de gaz de synthèse
- Mesures du débit d'air comprimé

## FLUIDE

Air, argon, monoxyde de carbone, éthane, éthylène, hélium, hydrogène, gaz naturel, azote, oxyde nitreux, oxygène, gaz de procédé, propane, gaz acide



## SYSTÈME DE MESURE DU DÉBIT

### Performance

Principe de mesure	Différence de temps de transit ultrasonique
Plage de vitesse d'écoulement	0,1 ... 75 m/s
Résolution	0,25 mm/s
Répétabilité	0,15 % de la valeur mesurée, $\pm 0,015$ m/s
Précision	Débit volumique: $\pm 1 \dots 3$ % de la valeur mesurée en fonction de l'application
Ratio	1/200 (équivalent à 0,35 ... 75 m/s)
Fréquence de mesure	100 Hz (standard)
Temps de réponse	1 s (standard), 90 ms (facultatif)
Amortissement de la valeur affichée	0 ... 99 s (sélectionnable par l'utilisateur)
Plage de pression	de 0,1 MPa (1 bar) à un maximum illimité
Teneur en liquide des milieux gazeux	< 5 % du volume

### Schéma du système

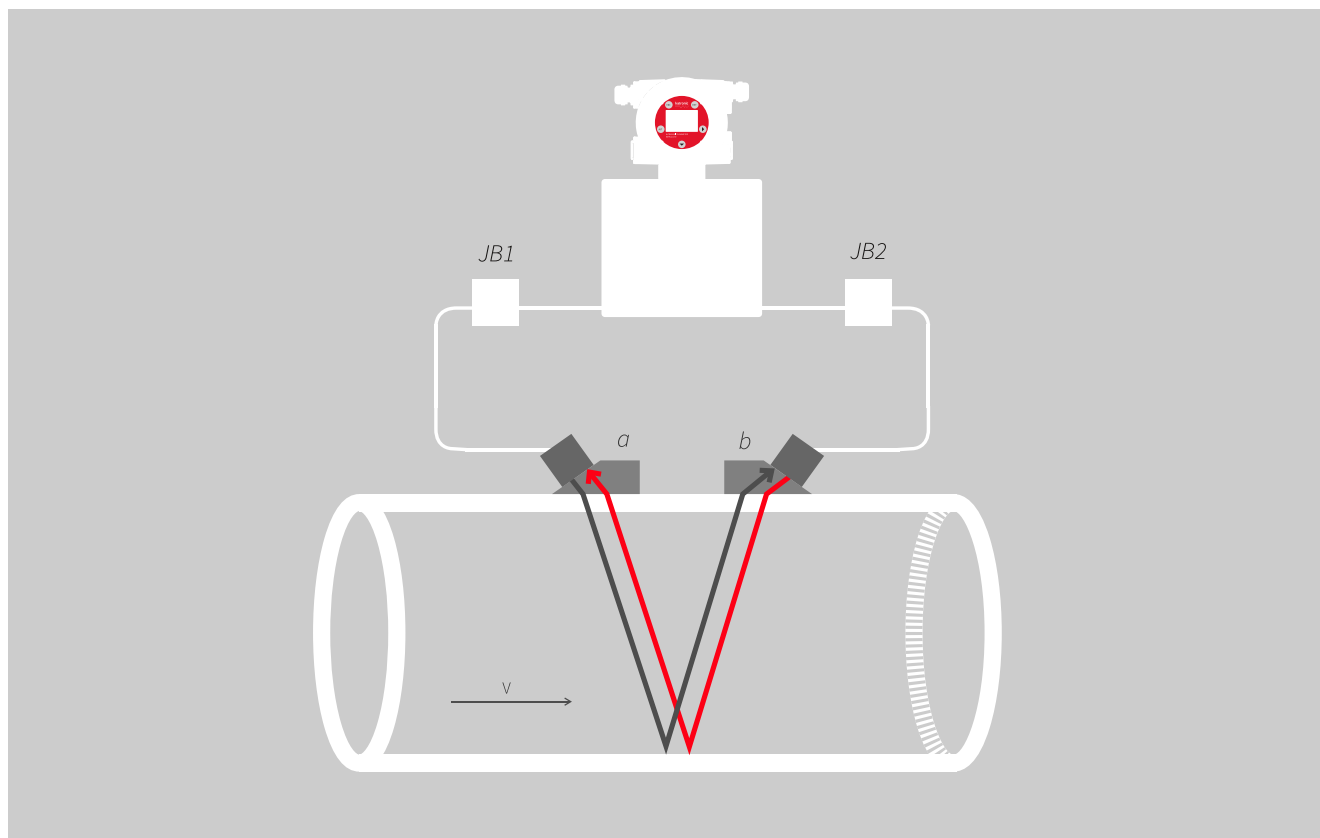
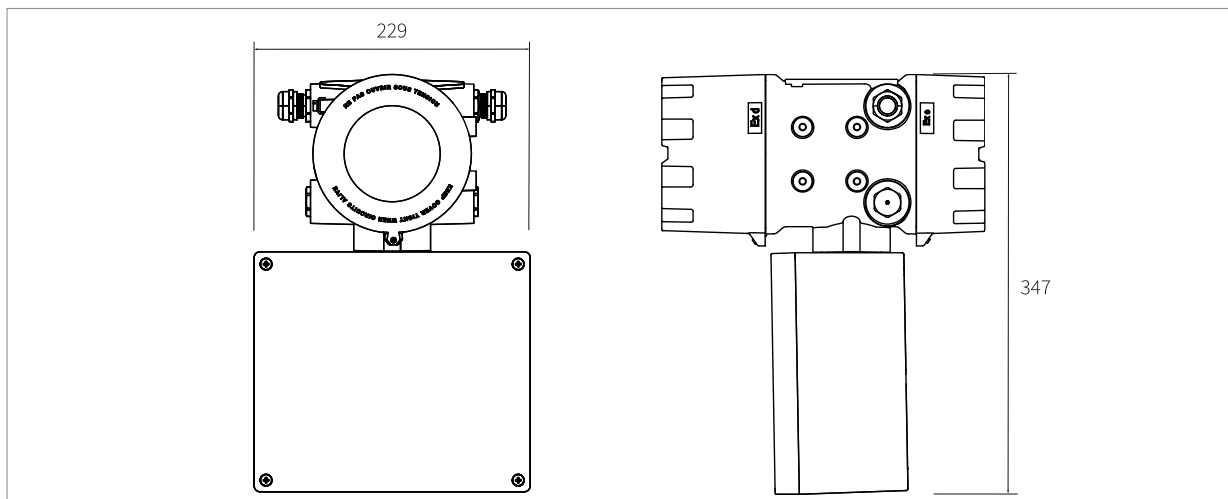


Schéma du système KATflow 180

## Généralités

Type de boîtier	Boîtier de terrain, montage sur tuyau, mur ou sol
Degré de protection	IP 66 selon la norme EN 60529
Température de fonctionnement	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Matériau du boîtier	Aluminium sans cuivre, polyuréthane et revêtement époxy, acier inoxydable (facultatif)
Concept de protection	Antidéflagrant (d), sécurité accrue (e)
Code de certification	Ex II 2G Ex db eb IIB T6
Numéro de certification	EPS 11 ATEX 1355 X
Canal de mesure	1
Alimentation électrique	100 ... 240 V, AC 50/60 Hz 9 ... 36 V DC Solutions spéciales sur demande
Affichage graphique	OLED, 128 x 64 points, rétroéclairé
Consommation électrique	< 25 W
Langues de travail	Anglais (autres sur demande)

## Dessins



KATflow 180 (dimensions en mm)

### Communication

Type	Modbus RTU ou Modbus TCP/IP
Communication à distance	Ethernet (filaire ou sans fil) ou GSM

### Variable process

Débit volumétrique	Standard ou normalisé
Débit gaz normalisé	AGA8 ou GERG

### Entrées de processus (isolées galvaniquement)

Temperature	Pt 100 (capteurs de surface), circuit à trois ou quatre fils Plage de mesure: -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) Résolution: 0,1 K Précision: ±0,2 K
Courant (température, pression, composition du gaz)	0/4 ... 20 mA actif ou 4 ... 20 mA passif, U = 30 V, R <sub>i</sub> = 50 Ω Précision: 0,1 % de la valeur mesurée

### Sorties de processus (isolées galvaniquement)

Courant	0/4 ... 20 mA actif/passif (R <sub>Load</sub> < 500 Ω), résolution 16 bit, U = 30 V, précision: 0.1 %
Valeur numérique à collecteur ouvert	0,01 ... 1000/unité, largeur: 1 ... 990 ms, U = 24 V, I <sub>max</sub> = 4 mA
Relais numérique	2 x forme A SPST (NO et NC), U = 48 V, I <sub>max</sub> = 250 mA
Tension	0 ... 10 V, R <sub>Load</sub> = 1000 Ω
Fréquence	2 Hz ... 10 kHz, 24 V/4 mA
Compatible HART*	4 ... 20 mA, 24 V DC, R <sub>Load</sub> = 220 Ω

## TRANSDUCTEURS

### G5, G10

Type G5	500 kHz (Ex et non-Ex)
Type G10	1 MHz (Ex et non-Ex)
Matériau des têtes de capteur	Acier inoxydable
Matériau des câbles	PTFE
Plage de température	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) (pour les versions Ex) -20 ... +135 °C (-4 ... +275 °F) (pour les versions non-Ex)
Longueurs de câble standard	10,0 m
Degré de protection	IP 68 selon la norme EN 60529
Code de certification	II 2G Ex mb IIC T6 Gb
Numéro d'ex-certification	ZELM 04 ATEX 0212 X
Méthode de protection antidéflagrante	Encapsulation (m), niveau de protection élevé (b)
Note	Les capteurs sont approuvés pour une utilisation dans les zones dangereuses classées en zones Ex 1 et 2. Ils sont raccordés directement au débitmètre ou par des câbles de rallonge et des boîtes de jonction homologuées Ex.

### Images



KATflow 180 et G5 en fonctionnement



Tuyau KATflow 180 monté sur un tuyau 2 pouces

## ACCESSOIRES DE MONTAGE

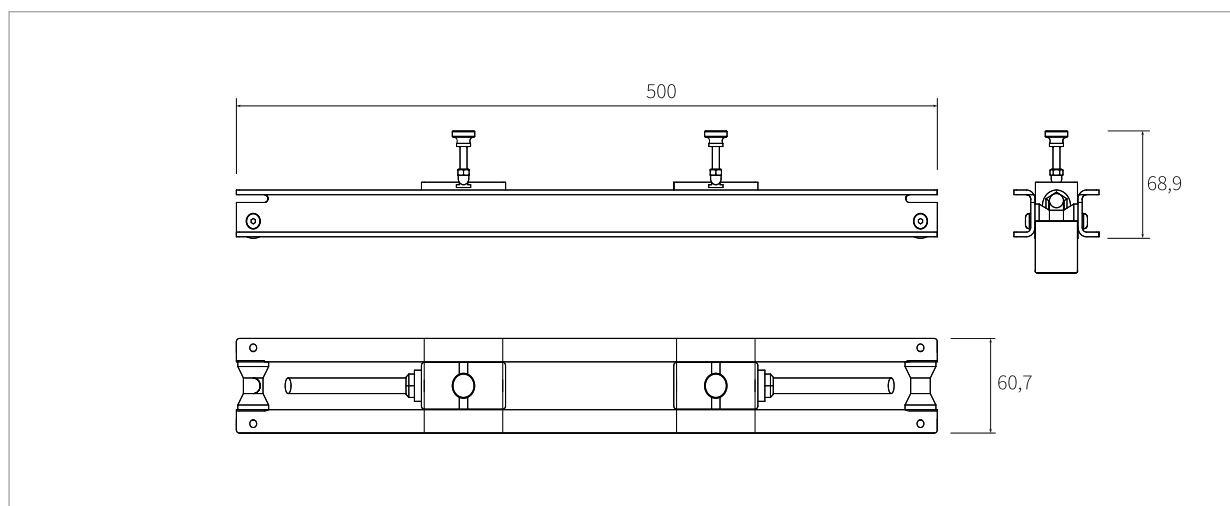
### Généralités

Gamme de diamètres et types de montage

Cadre de montage et protection des capteurs: DN 25 ... 250

Cadre de montage et protection des capteurs: DN 80 ... 1 500

### Dessins et images



Rail de montage métallique



Rail de montage métallique avec transducteurs



Couverture de protection des transducteurs



## DÉBITMÈTRE ET ACCESSOIRES

KF180	Débitmètre à ultrasons KATflow 180, mode d'emploi
<b>Code interne</b>	
G	Code interne
<b>Nombre de canaux de mesure</b>	
1	1 canal de mesure
<b>Alimentation électrique</b>	
1	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz
2	9 ... 36 V DC
Z	Spécial (veuillez préciser)
<b>Type de pièce jointe</b>	
1	Boîtier non Ex, vitré, en aluminium sans cuivre, revêtu d'époxy, IP 66
2	Boîtier antidéflagrant, vitré, en aluminium sans cuivre, avec revêtement époxy, IP 66, II 2G Ex db eb IIB T6
3	Boîtier antidéflagrant, face vitrée, acier inoxydable, IP 66, II 2G Ex db eb IIB T6
Z	Spécial (veuillez préciser)
<b>Communication</b>	
0	Sans
2	Modbus RTU <sup>1)</sup>
3	Modbus TCP/IP
Z	Spécial (veuillez préciser)
<b>Entrées/sorties de processus</b>	
N	Sans
C	Sortie de courant, 0/4 ... 20 mA, actif (source)
P	Sortie de courant, 4 ... 20 mA, passif (sink)
D	Sortie numérique, collecteur ouvert
R	Sortie numérique, relais
H	Sortie compatible HART*, 4 ... 20 mA, passif <sup>1)</sup>
V	Tension de sortie, 0 ... 10 V
F	Fréquence de sortie, 2 Hz ... 10 kHz
A	Une entrée Pt 100 (pour la température)
B	Entrée de courant, 0/4 ... 20 mA, actif ou passif (pour la pression, la température/compressibilité du gaz)
Z	Spécial (veuillez préciser)
<b>Enregistreur de données interne</b>	
0	Sans
1	30 000 mesures
2	100 000 mesures
Z	Spécial (veuillez préciser)
<b>Éléments facultatifs</b>	
	Sans (laissez un espace vide si aucun élément facultatif n'est requis)
PM	Avec support de fixation pour tuyau de 2 pouces
FF	Cadre de montage au sol
TA	Avec étiquette en acier inoxydable (préciser le texte)

**KF180** - **G** - **1** - **1** - **1** - **0** - **CD** - **0** / (exemple de configuration)

La configuration est personnalisée en choisissant parmi les options énumérées ci-dessus et est exprimée par le code résultant au bas du tableau.

1) Les sorties compatibles Modbus et HART\* ne peuvent pas être utilisées en combinaison avec d'autres options de sortie. Veuillez consulter l'usine pour plus d'informations.

## CAPTEURS ET ACCESSOIRES

G5	Paire de transducteurs, 500 kHz, diamètre du tube 80 ... 1 500 mm
G10	Paire de transducteurs, 1 MHz, diamètre du tube 25 ... 250 mm
Z	Spécial (veuillez consulter l'usine)
<b>Plage de température</b>	
L	Température du processus -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
N	Température du processus -20 ... +135 °C (-4 ... +275 °F)
Z	Spécial (veuillez consulter l'usine)
<b>Code interne</b>	
A ... J	Type d'attribut
<b>Approbation des zones dangereuses</b>	
0	Utilisation des zones de sécurité
Ex	Homologation ATEX, II 2G mb IIC T6 Gb, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
<b>Degré de protection</b>	
3	IP 68
<b>Accessoires de montage des transducteurs</b>	
7	Rail de montage, colliers et bandes de fixation en acier inoxydable, DN 25 ... 250 (transducteur type G10)
8	Rail de montage, colliers et bandes de fixation en acier inoxydable, DN 80 ... 1 500 (transducteur G5)
<b>Étiquette en acier inoxydable</b>	
0	Sans
1	Avec étiquette en acier inoxydable (veuillez préciser le texte à graver)
<b>Type de connexion du transducteur et longueur du câble d'extension</b>	
O	Sans connecteur ni boîte de jonction
C000	Connexion d'un transducteur câblé au débitmètre
JX	Extension JX par boîte de jonction ATEX
C005	Avec câble de rallonge, 5 m de long
C010	Avec câble de rallonge, 10 m de long
C___	Avec câble de rallonge (veuillez préciser la longueur en m)
Z	Spécial (veuillez préciser)

**G10** | **L** - **A** - **0** - **3** - **7 0** - **JX** - **C010** (exemple de configuration)

La configuration est personnalisée en choisissant parmi les options énumérées ci-dessus et est exprimée par le code résultant au bas du tableau.

### Producteur:

Katronic AG & Co. KG  
Gießlerweg 5  
38855 Wernigerode  
Allemagne

Tél. +49 (0)3943 239 900  
Fax +49 (0)3943 239 951  
E-mail info@katronic.de  
Web www.katronic.de

### Distributeur:

Katronic France  
Thierry Nodin  
26000 Valence  
France

Tél. +33 (0)7 8370 2790  
E-mail tnodin@katronic.co.uk  
Web www.katronic.com/fr

\* HART® est une marque déposée de la HART Communication Foundation.

Katronic® et KATflow® sont des marques déposées de Katronic AG & Co. KG.

© Copyright Katronic 2020 | Sous réserve de modifications sans préavis. La responsabilité pour les erreurs ou omissions est exclue. Tous droits réservés.

Numéro: DS\_KF180\_V10FR\_2011