



## En 3 étapes vers un point de mesure d'énergie individuel

1. Sélection du débitmètre
2. Sélection du calculateur d'énergie
3. Sélection de la sonde de température

## 3 étapes pour le point de mesure d'énergie individuelle

1

### Choix du débitmètre

(voir tableau 1, parties 1-3)

Que veut-on mesurer?	<input type="checkbox"/> Mesure de chaleur
	<input type="checkbox"/> Mesure de refroidissement
	<input type="checkbox"/> Mesure de chaleur et de refroidissement
De quel fluide s'agit-il?	<input type="checkbox"/> Eau
	<input type="checkbox"/> Eau / glycole
Quelles sont les conditions d'utilisation?	Débit nominal [m <sup>3</sup> /h] <input type="text"/>
	Température fluide [°C] <input type="text"/>
	Pression de travail [bar] <input type="text"/>
Comment doit être monté le débitmètre?	Position de montage <input type="checkbox"/> horizontale <input type="checkbox"/> verticale
	Sens d'écoulement <input type="checkbox"/> ascendant <input type="checkbox"/> descendant
Une homologation est elle demandée?	<input type="checkbox"/> MID pour chaleur <input type="checkbox"/> PTBK7.2 pour refroid. <input type="checkbox"/> refroid. Suisse

2

### Choix du calculateur d'énergie

(voir tableau 2)

Comment doit être alimenté le calculateur?	<input type="checkbox"/> Batterie
	<input type="checkbox"/> Tension
	<input type="checkbox"/> Réseau
Que doit pouvoir mesurer le calculateur?	<input type="checkbox"/> La chaleur
	<input type="checkbox"/> Le refroidissement
	<input type="checkbox"/> La chaleur & le refroidissement (BDE)
	<input type="checkbox"/> Débit bidirectionnel (charge / décharge)
Sondes de température utilisés?	<input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt500
Quels types et combien d'interfaces de communication sont demandés?	<input type="checkbox"/> M-Bus <input type="checkbox"/> LON <input type="checkbox"/> Modbus <input type="checkbox"/> BACnet <input type="checkbox"/> N2Open
	<input type="checkbox"/> KNX <input type="checkbox"/> M-Bus Wireless OMS <input type="checkbox"/> LoRaWAN
Quels types de signaux de sortie et combien sont demandés?	<input type="checkbox"/> Sortie analogique [0/4 - 20 mA], passive
	<input type="checkbox"/> Sortie digitale (Impulsions, alarme)
	<input type="checkbox"/> 2 x Sortie analogique, passive
	<input type="checkbox"/> 4 x Sortie analogique, passive
	<input type="checkbox"/> 1 x Sortie digitale
	<input type="checkbox"/> 2 x Sortie digitale
Faut-il des registres pour tarification?	<input type="checkbox"/> Si oui, combien? <input type="checkbox"/>
Une homologation est elle demandée?	<input type="checkbox"/> MID pour chaleur <input type="checkbox"/> PTB K7.2 pour refroid, <input type="checkbox"/> refroid. Suisse

3

### Choix des sondes de température

(voir tableau 3)

Pt100 ou Pt500?	<input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt500
A quelle distance est placé le calculateur?	Longueur pour sonde à câble: <input type="checkbox"/> 2.5 m <input type="checkbox"/> 10 m
	Longueur pour sonde à tête câble à quatre fils: <input type="text"/>
Quel est le diamètre de la conduite?	Profondeur d'immersion des sondes: <input type="text"/>
Une homologation est elle demandée?	<input type="checkbox"/> MID pour chaleur <input type="checkbox"/> PTB K7.2 pour refroid. <input type="checkbox"/> refroid. Suisse
Il faut respecter les mêmes conditions de montage dans l'aller et le retour!	

		MTH	RUBIN	RUBIN
				
Principes de mesure	Mécanique	● Multi-jets	● Woltman	● Woltman
Domaines d'utilisation	Chauffage	●		●
	Refroidissement	●	●	●
	Chauffage & refroidissement	●		●
	Solar	●	✘	●
Fluides mesurables	Eau	●	●	●
	Eau / glycole	●	●	●
Spécifications techniques	Diamètre nominal [mm]	15 - 50	50 / 65 / 80 / 100	40 - 300
	Pression nominale PN [bar]	16	16	16
	Plage de température [°C]	0 - 120	0 - 50	0 - 130
	Précision de la mesure	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%
	Tuyau droit amont/aval	aucun	0x / 0x DN <sup>1)</sup>	0x / 0x DN <sup>1)</sup>
	Position de montage	↕ <sup>2)</sup>	↕	↕
	Homologation	MID <sup>3)</sup>	MID K7.2 <sup>3)</sup>	MID <sup>3)</sup>

● Adapté

✘ Non adapté



Dans toutes les positions

<sup>1)</sup> Pas de réduction brusque de la section juste après le compteur<sup>2)</sup> En fonction du type de compteur<sup>3)</sup> Agréments MID et K7.2 autorisés uniquement pour le fluide eau

		AMFLO® SONIC			
		UFA 113	UFA 280	DryX II	Smart
Principes de mesure	Ultrasons	● 1-voie	● 2-voie	● 1-voie	● 1-voie
	Domaines d'utilisation				
	Chauffage	●	●	●	●
	Refroidissement	●	●	●	●
	Chauffage & refroidissement	●	●	●	●
Fluides mesurables	Eau	●	●	●	●
Spécifications techniques	Diamètre nominal DN [mm]	15 - 100	50 - 1200	32 - 250	20 - 40
	Pression nominale PN [bar]	16 / 25	16 / 40	16 / 40	16 / 40
	Plage de température [°C]	5 - 150 <sup>1)</sup>	2 - 200	0 - 130	0 - 130
	Précision de la mesure	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%
	Tuyau droit amont /aval	aucune	10x / 3x DN	aucune	aucune
	Position de montage	↕	↕	↕	↕
Homologation		MID K7.2 <sup>2)</sup>	MID <sup>2)</sup>	MID K7.2 <sup>2)</sup> / Autorisation Suisse	MID K7.2 <sup>2)</sup> / Autorisation Suisse

- Adapté
- ✘ Non adapté

↕ Dans toutes les positions

<sup>1)</sup> En tenant compte de l'exécution respective du codeur hydraulique

<sup>2)</sup> Agréments MID et K7.2 admissibles uniquement pour le fluide eau

		AMFLO® MAG	
		Smart	Pro
Principles de mesure			
	Magnétique inductif	●	●
	Domaines d'utilisation		
	Chauffage	jusqu'à 60°C température de fluide	●
	Refroidissement	●	●
	Chauffage & refroidissement	●	●
	Restrictions	air / magnétite	air / magnétite
Fluides mesurables	Eau	●	●
	Eau / glycole	●	●
Spécifications techniques	Diamètre nominal DN [mm]	15 - 100	25 - 1000
	Pression nominale PN [bar]	16	16 / 40
	Plage de température [°C]	0 - 60	-20 - 110
	Précision de la mesure	+/- 2%	+/- 2%
	Tuyau droit amont / aval	aucune	3x / 2x DN
	Position de montage	⊕	⊕
Homologation	MID pour chaleur / PTB K7.2 pour refroid. / refroid. Suisse	MID pour chaleur / PTB K7.2 pour refroid. / refroid. Suisse	

● Adapté

✘ Non adapté



Dans toutes les positions

<sup>1)</sup>Agréments MID et K7.2 autorisés uniquement pour le fluide eau

		CALEC®	CALEC® ST III	
		ST Batterie	Standard	Smart
Alimentation	Batterie	●	✘	✘
	24 VDC / VAC	✘	●	✘
	230 VAC	✘	●	●
Signal d'entrée	Fréquence de calcul	20 s	1 s	1 s
	Entrée débit	max. 10 Hz	max. 200 Hz	max. 200 Hz
Mesure de température	Pt100	●	●	●
	Pt500	●	●	●
	Longueur max. câble à 4 fils	15	100	100
Interfaces	M-Bus	1	2	3
	M-Bus wM-Bus OMS	✘	●	●
	KNX LoRaWAN	✘	●	●
	LON Modbus	✘	●	●
	BACnet MS/TP N2Open	✘	●	●
	Sortie analogique passive	✘	2	4
	Sortie analogique active	✘	✘	✘
	Sortie impulsions	max. 2	1	1
Entrée impulsions	max. 3	max. 2	max. 2	
Option Software	Chauffage & refroidissement BDE	●	●	●
	Débit bidirectionnel (BDV)	✘	●	●
	Glycole	●	●	●
	Registres pour tarification	✘	8	8
	Enregistreur de données	60	500	500
	Homologation	MID pour chaleur / PTB K7.2 pour refroid.	MID / PTB K7.2 refroid. Suisse	MID / PTB K7.2 refroid. Suisse

● Adapté

✘ Non adapté

		Sondes à fil		A tête DIN
		DS-PSC	PSC	PLH
Type	Pt100	●	●	●
	Pt500	●	●	✘
	2-fils	●	●	✘
	4-fils	●	●	● <sup>1)</sup>
Dimensions	Ø [mm]	5	6	6
	Long. de sonde [mm]	45 ou 55	105-230mm	105 - 230
	Long. de câble [m]	2.5 / 10	2.5 / 10	sélectionnable <sup>2)</sup>
Montage	Vanne à boisseau	● <sup>3)</sup>	✘	✘
	Doigt de gant	● <sup>3)</sup>	●	●
Applications	Chauffage	●	●	●
	Refroidissement	●	●	sous conditions <sup>4)</sup>
	Chauffage & refroidissement	●	●	sous conditions <sup>4)</sup>
Type de doigt de gant	SP-M, 1/2" Laiton <sup>5)</sup>	●	✘	✘
	SP-E, 1/2" Inox	✘	●	●
	Montage vanne à boisseau	●	✘	✘
Homologation		MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2	MID

● Adapté

✘ Non adapté

<sup>1)</sup> à partir de la tête de raccordement

<sup>2)</sup> Longueur de câble maximale limitée uniquement par le calculateur

<sup>3)</sup> Uniquement pour une longueur de sonde de 45

<sup>4)</sup> L'infiltration d'eau de condensation doit être évitée

<sup>5)</sup> Non autorisé en Allemagne

# Étallonage et services

INTEGRA Metering AG est un organisme d'étalonnage agréé et reconnu pour la Suisse et pour l'Allemagne et entretient son propre centre de calibration autonome accrédité pour l'Europe pour les compteurs de chaleur, d'eau et de mazout suivant ISO/CEI 17025. INTEGRA Metering AG possède l'un des rares bancs d'essai à eau froide capable de vérifier des débitmètres jusqu'à un diamètre nominal de 250 mm et un débit maximal de 1 200 m<sup>3</sup>/h. Notre offre de services englobe les domaines suivants:

## Norme ISO/IEC 17025

- Calibrage neutre par un responsable indépendant du service de calibrage SCS077
- Tous les compteurs peuvent être révisés et réglés par INTEGRA Metering AG
- Les avantages du centre de calibrage tombent sous le sens: compétences, flexibilité, délais de livraison courts

## Réparations

Aquametro recommande, après une réparation/révision d'un point de mesure à grand débit, de procéder à un calibrage SCS, pour autant qu'il ne soit pas soumis à l'obligation d'étalonnage. Vos avantages:

- Résultats de mesure connus
- Tolérances selon le fournisseur d'énergie
- Contrôle qualité (étalonnage)

## Étallonage

Lorsqu'un point de mesure a été étalonné, il doit légalement être réétalonné tous les cinq ans. Un réétalonnage est toujours précédé d'une révision ou réparation prescrite par la législation. Vos avantages:

- Répartition juste des coûts
- Utilisation durable du parc de compteurs et protection de l'investissement

## Essai d'homologation

Étalonnage de mesure certifié pour les homologations nationales et internationales dans le domaine de la mesure d'énergie. Vos avantages:

- Vous savez que l'appareil satisfait à la durée d'utilisation légale dans les tolérances prescrites.
- Vous avez la certitude que l'appareil de mesure satisfait à la précision de mesure exigée durant la période de validité de l'étalonnage.

## Mise en service des compteurs de chaleur et de froid selon PTB TR – K09

Mise en service professionnelle avec procès-verbal de réception. Vos avantages:

- Mise en service conforme aux dispositions légales
- Procès-verbal de réception officiel



INTEGRA Metering AG  
Ringstrasse 75  
CH-4106 Therwil

+41 61 725 11 22

info@integra-metering.com  
www.integra-metering.com



INTEGRA Metering AG  
Ringstrasse 75  
CH-4106 Therwil

+41 61 725 11 22

info.ch@integra-metering.com  
www.integra-metering.ch



INTEGRA Metering SA  
Rue de l'Oyonne 1  
CH-1800 Vevey

+41 21 926 77 77

info.vevey@integra-metering.com  
www.integra-metering.ch/fr



INTEGRA Metering GmbH  
Kurt-Schumacher-Allee 2  
DE-28329 Bremen

+49 421 871 64 0

info.de@integra-metering.com  
www.integra-metering.de



INTEGRA Metering SAS  
Rue du Font Grasse, 12  
FR-31700 Blagnac

+33 5 61 11 23 56

info@integra-metering.com  
www.integra-metering.com



INTEGRA Metering Asia Pte. Ltd. 10  
UBI Crescent, #04-21  
UBI Techpark, Singapore 408564

+65 6899 1980

pradeep.hada@integra-metering.com  
www.integra-metering.com



INTEGRA Metering AG DMCC  
Unit No: 43  
DMCC Business Centre, Level No. 5,  
Jewellery & Gemplex 2, Dubai, UAE

+97 155 605 2905

info.imme@integra-metering.com  
www.integra-metering.com