TOPAS® ESK 2

Compteur d'eau à ultrasons
FW 2.0.3

INTEGRA METERING

Manuel d'utilisation



Diese Anleitung ist dem Endkunden auszuhändigen.
This guide must be given to the end consumer.
Ce guide doit être donné au client final.
Esta guía se debe dar al cliente final.

Table des matières

1 Description du produit 3
1.1 Application générale 3
1.2 Caractéristiques métrologiques 3
1.3 Données techniques 6
1.4 MARQUAGE 7
2 OPTIONS DE Connectivité 8
2.1 Affichage 8
2.2 Communication par radio 11
2.3 Communication via M-Bus / Pulse 13
2.3.1 POSSIBILITÉS DE CONNEXION 13
2.3.2 Sortie d'impulsion (OPEN drain) 14
2.3.3 Procédures de connexion avec IZAR BE PULSE 16
2.4 Détails des messages d'erreur 17
2.5 Protection des données 18
3 Précautions d'emploi 18
3.1 Transport 18
3.2 Stockage 18
4 Installation 18
4.1 Responsabilité 18
4.2 Précautions d'installation 19
4.2.1 Nettoyage des tuyaux 19
4.2.2 Alignement des tuyaux 19
4.2.3 Position d'installation 20
4.2.4 Montage / PREMIÈRE MISE EN SERVICE 20
5 Réglementation 21
5.1 Déclaration de conformité 21
5.2 Conformité sanitaire 21
5.3 Recyclage 21

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

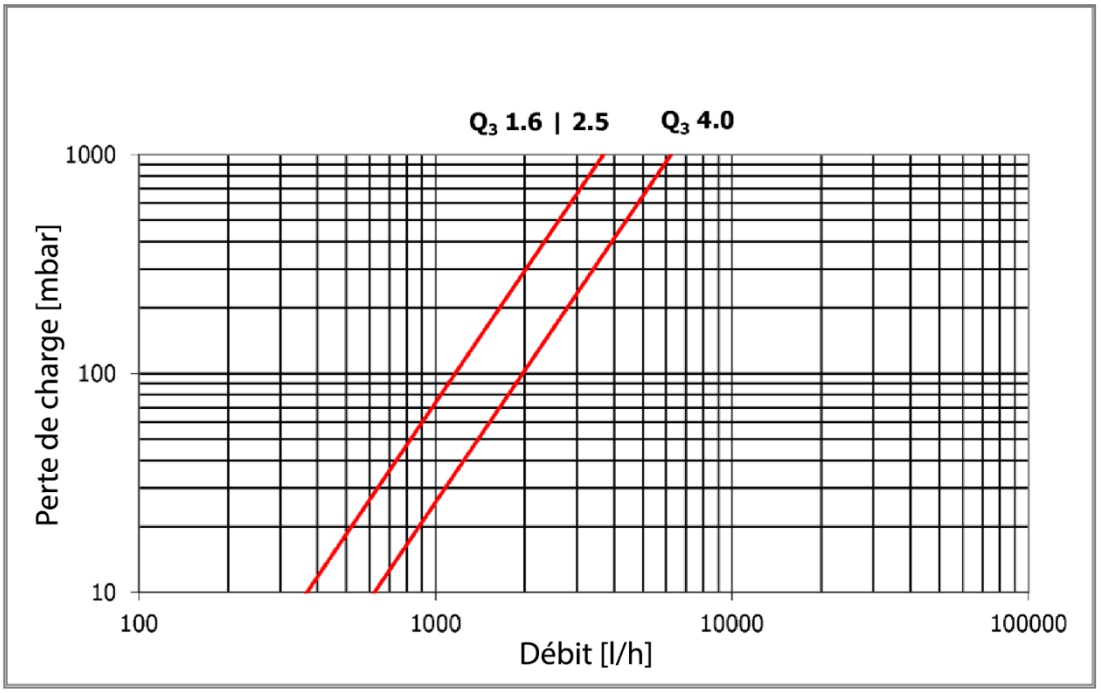
1.1 APPLICATION GÉNÉRALE

TOPAS® ESK 2 est un compteur d'eau à ultrasons statique approuvé conformément aux normes EN 14154, EN 4064 et OIML R49. Il est certifié MID et est conforme aux normes sanitaires applicables aux matériaux en contact avec l'eau. En tant qu'appareil de mesure de précision certifié pour la facturation, celui-ci doit être manipulé avec soin.

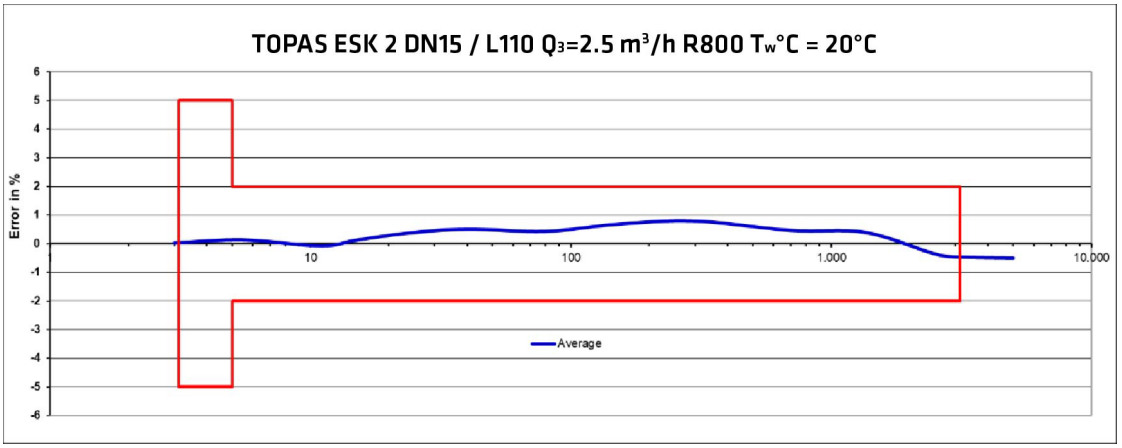
1.2 CARACTÉRISTIQUES MÉTROLOGIQUES

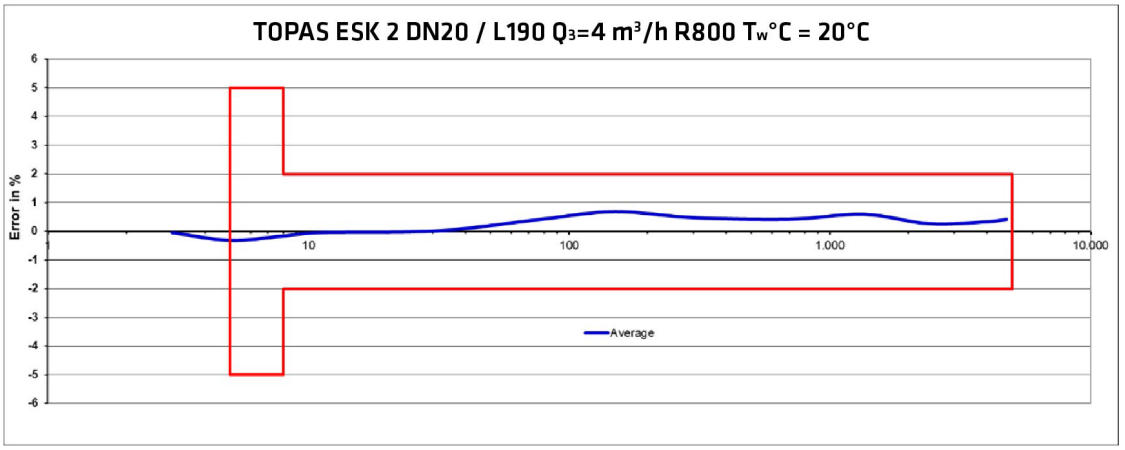
TOPAS® ESK 2 a été fabriqué avec soin pour assurer une haute précision et un écart type réduit. Il est également approuvé MID jusqu'à R=800.

Courbe de perte de charge DN15/DN20

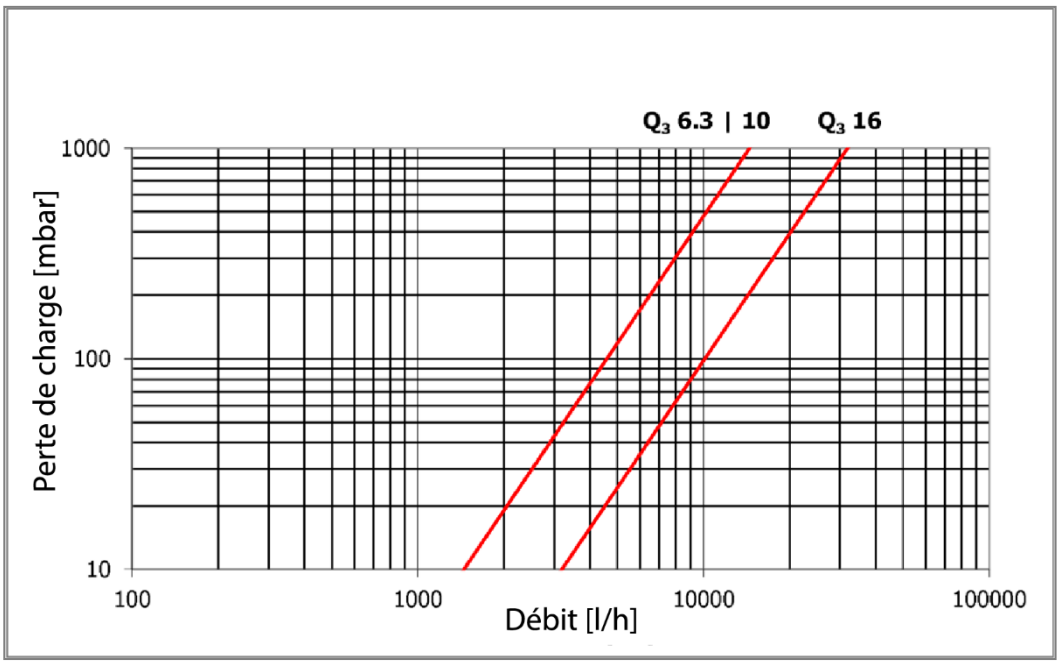


Courbe d'erreur type DN15/DN20

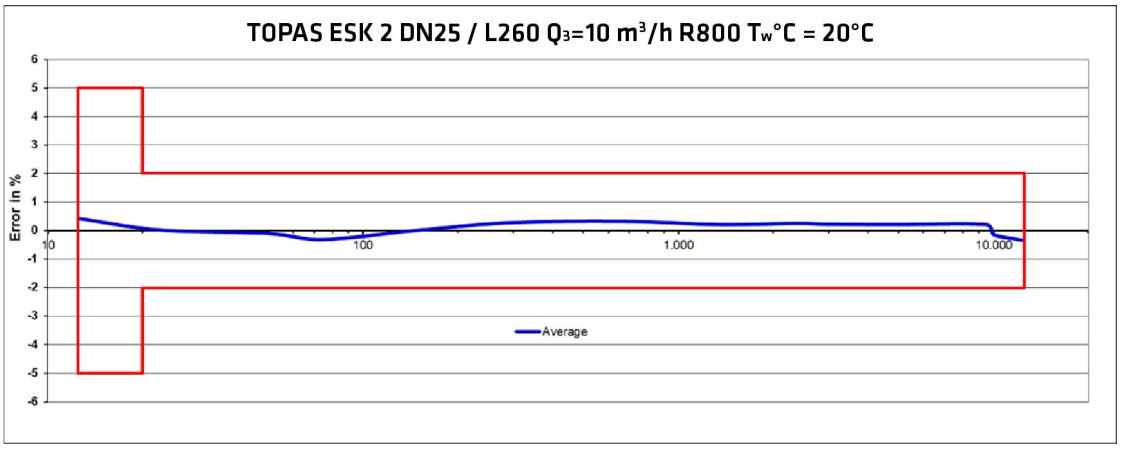


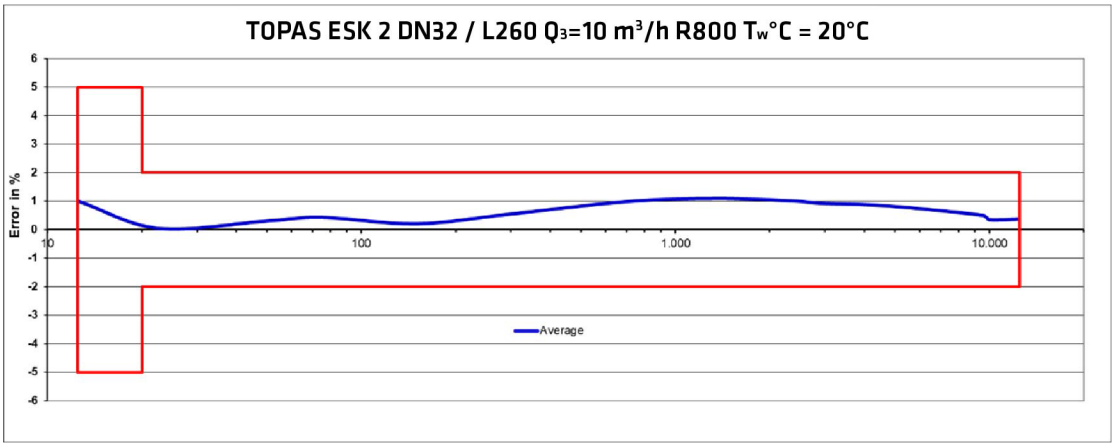


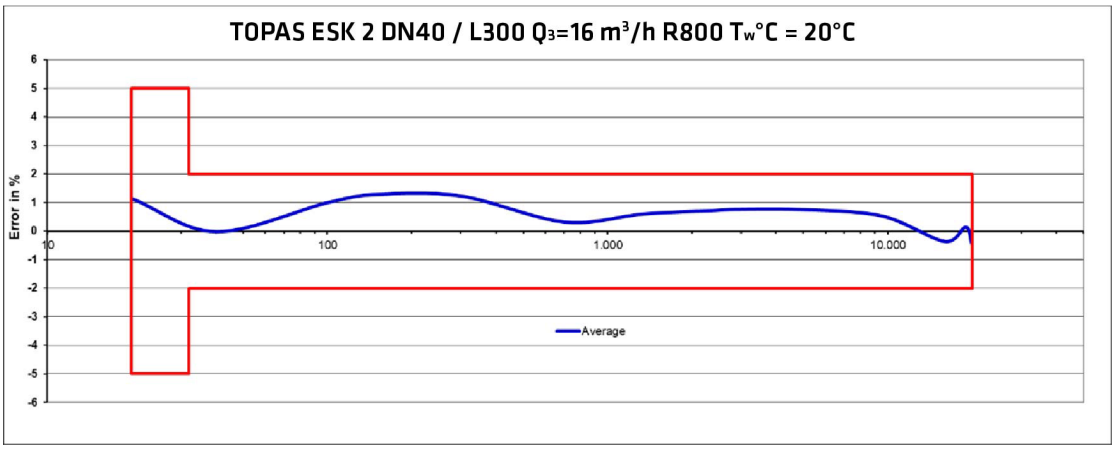
Courbe de perte de charge DN25/DN32/DN40



Courbe d'erreur type DN25/DN32/DN40




TOPAS ESK 2 DN32 / L260 Q3=10 m³/h R800 Tw°C = 20°C
Error in %
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
10
100
1.000
10.000
Average

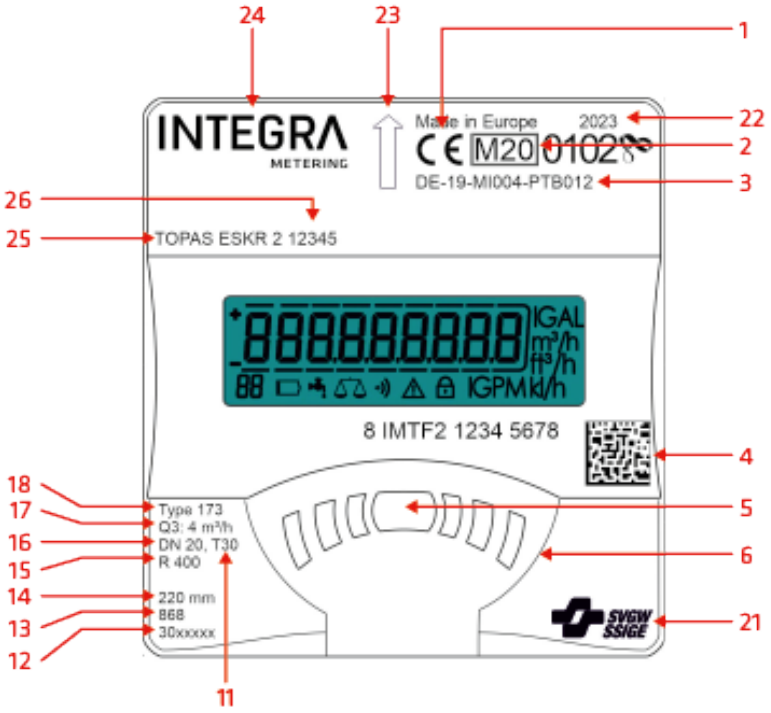

TOPAS ESK 2 DN40 / L300 Q3=16 m³/h R800 Tw°C = 20°C
Error in %
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
10
100
1.000
10.000
Average

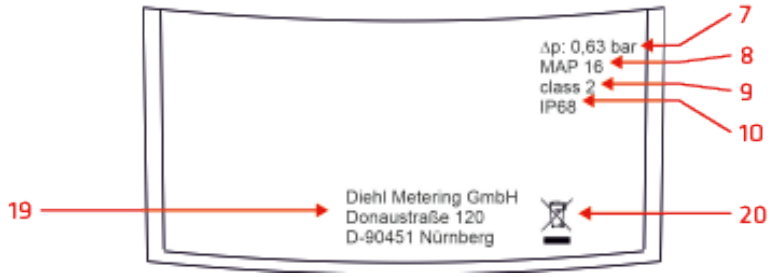
1.3 DONNÉES TECHNIQUES

Boîtier	Version avec filetage : laiton sans plomb – CUPHIN
Températures	Température de l'eau : +0,1 ...+30° C (ESKR 2 et ESKMP 2) et 70° C (ESWR 2 et ESWMP 2) Température ambiante en fonctionnement : -10 ... +55° C Température ambiante en stockage : -10 ... +70° C (>35° C max. 4 semaines)
Classe de protection	IP 68
Protection contre le gel	Protéger le compteur du gel en drainant complètement toute l'eau qu'il contient. Fermer la vanne en amont du compteur et purger le circuit.
Filtration	Si l'eau contient des particules, installer un filtre dans la conduite d'arrivée.
Pression statique	Pression nominale : 16 bar max.
Arrivée soudaine d'eau	Le compteur doit être protégé contre les surtensions dans le tuyau.
Résistance	Conforme aux essais réglementaires MID. Résistance : 1000 heures à Q_4.
Propriétés d'écoulement améliorées	Résistance à un débit de 2 x Q_4 pendant 2 heures sans endommager les pièces.
Sécurité contre les manipulations frauduleuses	Le compteur conserve des traces visibles de tentatives de fraude : • Joints cassés • Couper les fils -> ce qui conduirait à une notification immédiate via les interfaces de communication.

Communication	
Interfaces de communication	• Optique (Standard) • Radio 868 MHz • M-Bus / Pulse / Pulse
Fréquence	868 MHz
Modulation de fréquence	FSK
Normes	EN 300 220, EN 13757-3/-4, directive ROUGE
Batterie	2 piles lithium fixe 3.6 V
Durée de vie de la batterie	Jusqu'à 16 ans (dans des conditions standard d'utilisation et de température ; durée de vie théorique non garantie).

1.4 MARQUAGE





1	Marquage de conformité CE	14	Longueur
2	Année de la déclaration de conformité	15	Gamme dynamique
3	Numéro de certificat de contrôle	16	Diamètre nominal
4	Numéro de série du compteur et code QR	17	Débit continu
5	Bouton optique	18	Numéro de famille du compteur
6	Positionneur de tête optique	19	Adresse du fabricant
7	Classe de perte de pression	20	Collecte séparée des équipements électriques et électroniques
8	Pression maximale admissible	21	Logo SVGW
9	Classe métrologique	22	Année de construction
10	Classe de protection	23	Sens de l'écoulement de l'eau
11	Classe de température	24	Logo INTEGRA Metering
12	Numéro d'article Diehl	25	Nom commercial du produit
13	Interface de communication	26	Numéro d'article INTEGRA Metering

2 OPTIONS DE CONNECTIVITÉ

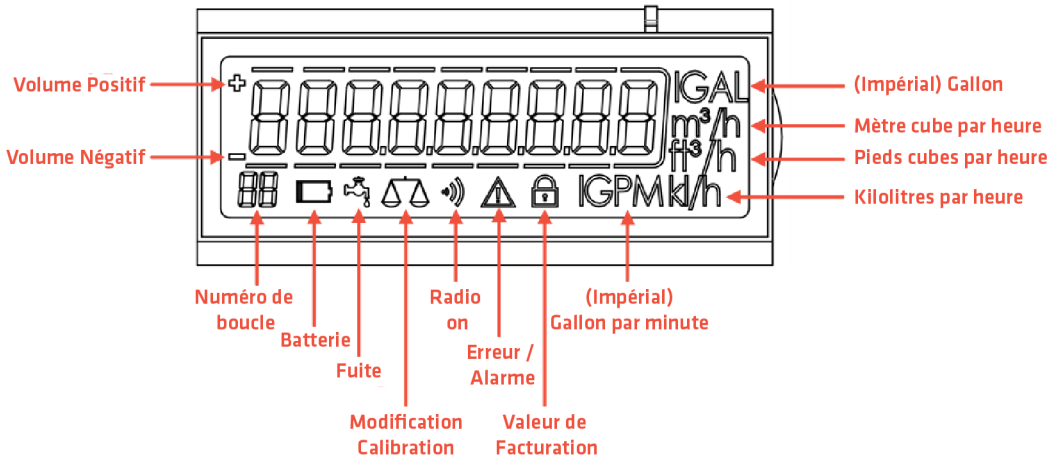
2.1 AFFICHAGE

Les données générées par le compteur peuvent être visualisées dans différentes boucles d'affichage avec des informations sur le système (par exemple, débit, volume, date, date d'échéance, température du milieu).

Le bouton optique situé sur le panneau avant permet de faire défiler ces boucles d'affichage individuelles.

Pour économiser la durée de vie de la batterie, le compteur passe automatiquement en mode économie d'énergie après 4 minutes d'inactivité. Il suffit d'appuyer sur le bouton optique pour réactiver l'affichage.

Après activation, l'écran affiche d'abord un contrôle de l'écran (c'est-à-dire que tous les symboles de l'affichage sont brièvement allumés et éteints), puis le volume total est affiché. Celui-ci reste pendant au moins 10 secondes sur l'écran (également lorsque le bouton optique est enfoncé). Il est ensuite possible de sélectionner la boucle d'affichage à l'aide du bouton optique.



Le compteur est préconfiguré en usine avec la boucle d'affichage suivante :

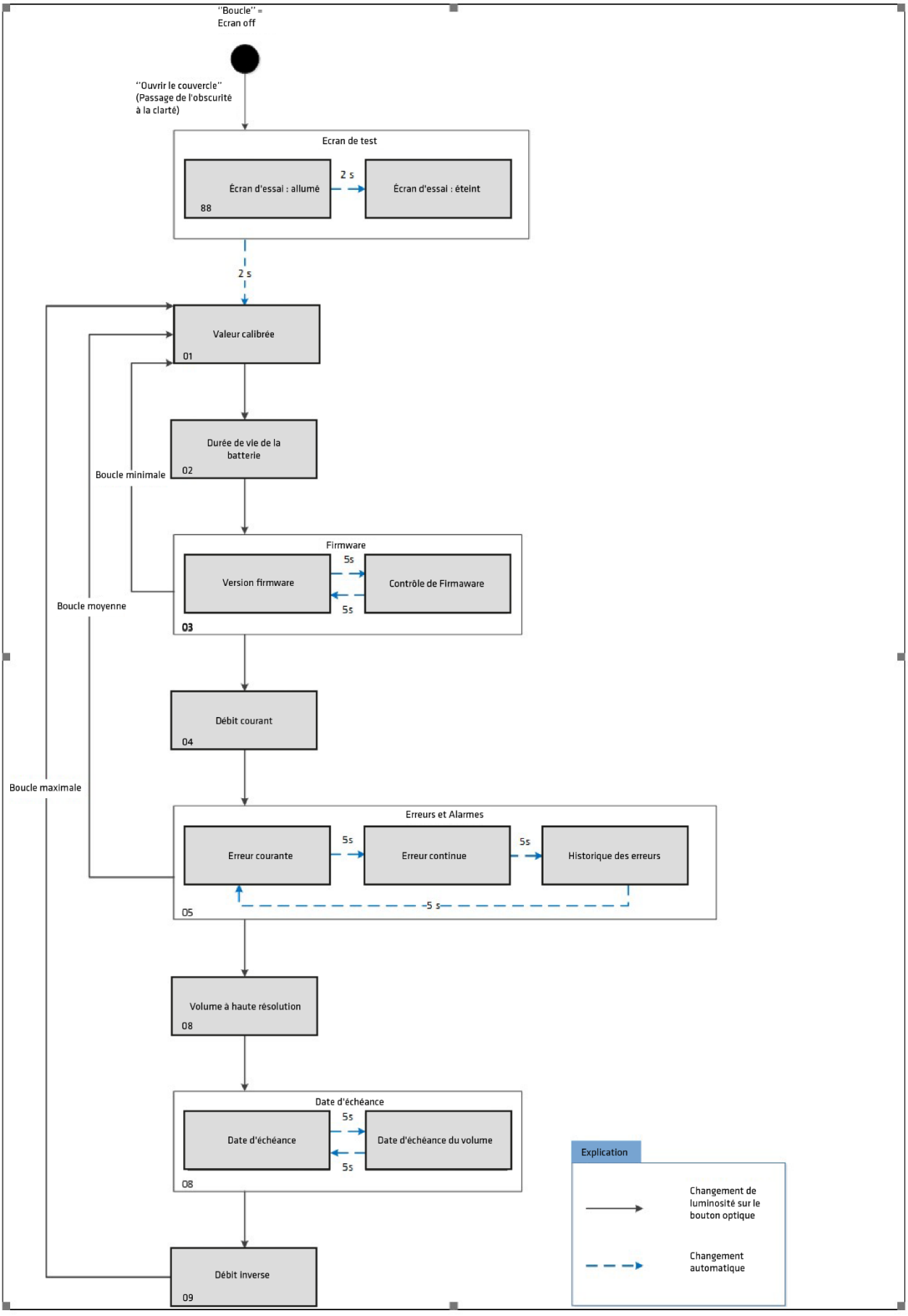
Boucle de l'afficheur maximum
Test d'affichage
Volume total
Autonomie de la batterie
Version du micrologiciel / somme de contrôle
Flux de courant
Erreurs / alarmes
Volume total haute résolution
Date d'échéance / Volume de la date d'échéance
Volume inverse

À partir de la version FW 2.0.2., il est possible de configurer la boucle d'affichage dans le champ et de définir une boucle d'affichage spécifique au client dans la variante client, à savoir en usine.



Veuillez noter que la configuration de l'écran n'est possible qu'avec IZAR@MOBILE 2 version 2.10 et plus et Set Expert license + Bluetooth® opto head.

Exemple de boucle maximale :



2.2 COMMUNICATION PAR RADIO

Le TOPAS® ESK 2 dispose d'un émetteur radio intégré qui constitue une interface pour la communication unidirectionnelle pour la lecture du compteur. Lors de la transmission des données, ce sont toujours les données actuelles mesurées qui sont transmises.

Les données générées par le compteur sont généralement envoyées comme suit :

	Schéma de transmission pour le réseau fixe
T1 / OMS (lecture mobile)	23 sec
Réseau fixe longue portée mode R4	60 min

Lecture mobile en Walk-by / Drive-by / Passive Drive-by :

Les données envoyées par le TOPAS® ESK 2 peuvent être collectées via :

- Walk-by / Drive-by - Récepteur portable INTEGRA Metering IZAR RDC Motion avec un appareil portable et le logiciel IZAR@MOBILE 2.
- Passive Drive-by - INTEGRA Metering IZAR RDC Vehicle.
- Appareils de tiers qualifiés.

Les données sont ensuite transférées directement vers un système de surveillance centralisé.

Réseau fixe

Les récepteurs fixes IZAR RDC BATTERY (réseau fixe R3) ou IZAR RDC PREMIUM (réseau fixe longue portée R4) installés dans les bâtiments collectent les données et les envoient de manière entièrement automatique à des intervalles prédéfinis, via GPRS ou LAN, à un serveur centralisé. La lecture de l'application M-Bus avec un IZAR RECEIVER M-BUS associé à un IZAR CENTER et au logiciel IZAR@NET 2 est également possible.

Spécifications radio	
Intervalles d'envoi	Toutes les 14 ... 256 secondes (variable, selon 0,1 cycle d'utilisation (min. 14 secondes); en fonction de la longueur du protocole et de la programmation)
Bande de fréquences 868 MHz	Puissance d'émission (EN 300 220-2) : 25 mW ERP



Veuillez noter que la configuration du télégramme n'est possible qu'avec IZAR@MOBILE 2 version 2.10 et suivantes + Licence Set Expert + Bluetooth® opto head.

Télégramme R3 pour la lecture mobile

Pour la lecture mobile, le compteur est préconfiguré en usine avec le pack de télégrammes suivant :

Boucle de l'afficheur maximum
Volume total
Bits d'erreur
Niveau de batterie restante
Température du fluide °C
Date de référence
Date de référence volume total
Mémoire périodique 1 - Date / Heure
Mémoire périodique 1 - Volume total

Télégramme R4 pour réseau fixe

Pour les réseaux fixes, le compteur est préconfiguré en usine avec les éléments suivants :

Boucle de l'afficheur maximum
Volume total
Date de référence
Date de référence volume total
Date de référence volume avant
Date de référence volume de retour
Débit
Batterie restante
Température moyenne °C
Mémoire périodique 1 - Date / Heure
Mémoire périodique 1 - Volume total

Lorsque la valeur du télégramme « Bits d'erreur » est sélectionnée, toutes les erreurs/alarmes actuellement actives sont transmises. Il n'y a pas de priorisation dans la transmission des erreurs/alarmes comme avec l'octet d'état M-Bus lorsque plusieurs erreurs/alarmes sont présentes simultanément dans le compteur.

De plus, toutes les erreurs/alarmes possibles de TOPAS® ESK 2 peuvent être transmises. La valeur peut ensuite être affichée dans la colonne "Info-Code" lors d'une tournée par IZAR@MOBILE 2 ou IZAR@NET 2.



La radio est désactivée pour le transport et sera automatiquement activée lorsque de l'eau est détectée dans le compteur.

La radio reste active en permanence après un fonctionnement continu (>3 heures) avec de l'eau.

La radio peut être désactivée sur le terrain à l'aide d'IZAR@MOBILE 2.10 et versions ultérieures.

La réactivation de la radio n'est possible qu'avec IZAR@MOBILE 2.10 et versions ultérieures.



Attention, une modification du contenu du télégramme et de la configuration de l'intervalle d'envoi peut entraîner l'altération de la certification OMS.



Veuillez également noter qu'il n'est pas possible d'augmenter le niveau de sécurité des données.

2.3 COMMUNICATION VIA M-BUS / PULSE

2.3.1 POSSIBILITÉS DE CONNEXION

Le compteur est fourni en M-Bus / Pulse avec un câble de raccordement à 5 fils de 1,5 m de long avec embouts.

Variantes disponibles

	Variante M-Bus / Pulse / Pulse
M-Bus	X
Sortie de pulse 1	X
Sortie de pulse 2	X
L-Bus	
Couleur des câbles	
Connexion (Nom du réseau)	
Masse	Marron
Pulse 1 ou L-Bus	Jaune
Pulse 2	Vert
M-Bus 1	Blanc
M-Bus 2	Bleu
Fraude	
Nombre de fils	5

Télégramme pour M-Bus câblé

Le compteur est préconfiguré en usine avec le pack de télégrammes suivant :

Télégramme M-Bus
Volume total
Volume avant
Volume retour
Débit
Niveau de batterie restante
Température du fluide °C
Bits d'erreur
Date et heure
Date (Dernier jour de référence 1)
Volume total (Dernier jour de référence 1)

Veuillez noter qu'après la modification du télégramme M-Bus sur le terrain, une commande de réinitialisation de l'application est nécessaire.

	Veuillez noter que la configuration du télégramme n'est possible qu'avec IZAR@MOBILE 2 version 2.10 et suivantes + Licence Set Expert + Bluetooth® opto head.

	Le M-Bus est alimenté par une batterie interne. Une alimentation externe via un M-Bus Master n'est pas possible.
	Aucune limitation de communication n'est intégrée pour le M-Bus. Une communication continue sur le mode Bus décharge la batterie.
	Si le L-Bus est connecté, la radio intégrée doit être désactivée manuellement. La configuration est possible avec IZAR@MOBILE 2.10 et les versions plus récentes.
	Veuillez noter que les couleurs des câbles ont considérablement changé par rapport à la première version de TOPAS® ESK 2 (TOPAS® ESK).
	Attention : Ne raccordez jamais le M-Bus externe à la sortie d'impulsions du compteur ! Cela endommagerait la sortie d'impulsions et annulerait tous les droits de garantie envers le fabricant.
	Attention : La communication M-Bus du TOPAS® ESK 2 est conçue pour 2400 bauds ou 300 bauds. Toute autre vitesse de transmission dans le réseau M-Bus décharge prématurément la batterie.
	Attention : En raison des dommages possibles dus à la corrosion électrique, il convient d'éviter tout potentiel de tension entre la connexion de masse de la sortie d'impulsions et le boîtier de base du compteur.

2.3.2 SORTIE D'IMPULSION (OPEN DRAIN)

Le compteur dispose de jusqu'à 2 interfaces d'impulsions. Selon la configuration de l'appareil, la durée d'impulsion, la pause d'impulsion et la fréquence d'impulsion réglées peuvent être différentes.

Une description détaillée des impulsions peut être trouvée dans les spécifications du produit :

https://ch.integra-metering.com/fr/product/topas-eskr-2/

Tension d'entrée maximale	30 V
Courant d'entrée maximal	27 mA
Chute de tension maximale à la sortie active	2 V / 27 mA
Courant maximal à travers la sortie inactive	5 µA / 30 V
Courant inverse maximum	27 mA
Fréquence d'impulsions	Impulsions correctes dans le temps : auto-adaptatives, dépend du volume transmis - max. fréquence 10 Hz Impulsions en rafale : 4 Hz (configurable à 12 Hz sur demande)

Durée d'impulsion	Impulsions correctes dans le temps : 50 ms Impulsions en rafale : 125 ms

Variantes d'impulsion :

Impulsion 1 : Volume total ou volume direct

Impulsion 2 : Volume avant, ou volume arrière, ou erreur, ou direction

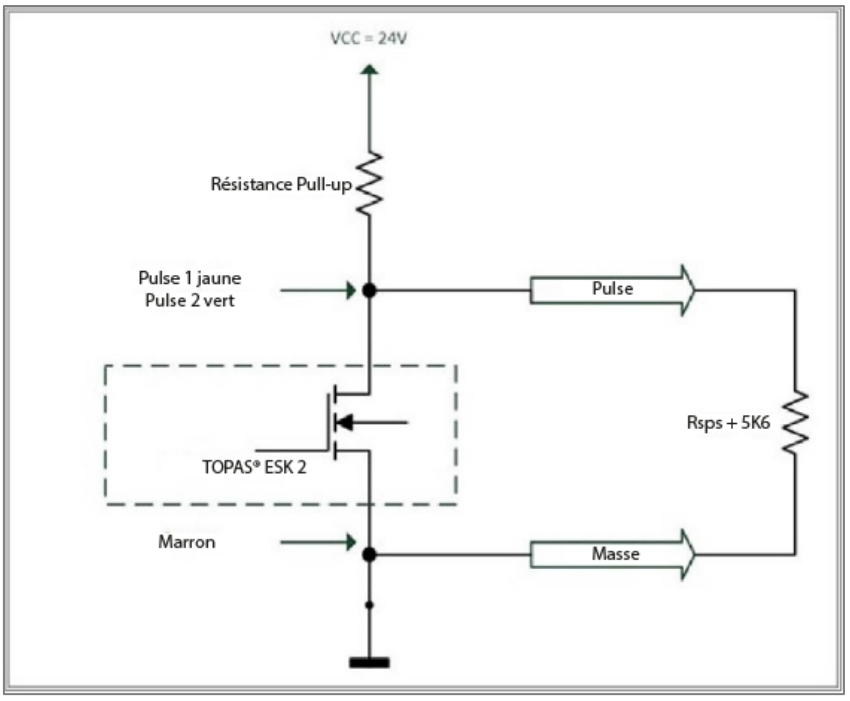
(Lorsque le volume total est sur la sortie d'impulsion 1, seule la direction est possible sur la sortie d'impulsion 2

Veuillez noter que la configuration de l'impulsion n'est possible qu'avec IZAR@MOBILE 2 version 2.10 et suivantes + Licence Set Expert + Bluetooth® opto head.

Il existe 2 types d'impulsions disponibles dans TOPAS® ESK 2 :

- Pulsations correctes dans le temps (volume direct et volume inverse)
- Impulsions en rafale – Impulsions envoyées dans des paquets d'impulsions (volume total de l'indice)

Schéma de câblage



Les sorties d'impulsions sont câblées comme des sorties à drain ouvert.

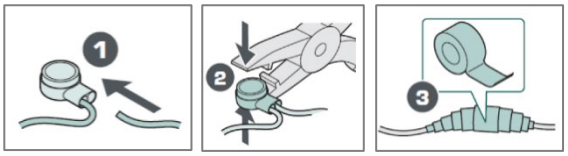
Une résistance de 0 ohm règne dans le circuit du collecteur, ce qui signifie qu'il n'y a pas de limitation de courant dans le compteur. Celle-ci doit être fournie en externe par une résistance de protection (si elle n'est pas disponible sur place).

La résistance interne de l'appareil de commutation doit être égale à 5 fois la résistance de protection.

2.3.3 PROCÉDURES DE CONNEXION AVEC IZAR BE PULSE

Assurez-vous de couper les bornes du TOPAS® ESK 2 !

Dénuder les fils du TOPAS® ESK 2 ainsi que ceux d'IZAR BE PULSE pour un maximum de 2 mm, afin d'assurer un bon contact électrique au niveau du connecteur rapide.



2.4 DÉTAILS DES MESSAGES D'ERREUR

Messages d'erreur (notification optique sur l'écran LCD en cas d'erreur).

3 catégories d'erreur :

E - Erreurs en cours

A - Erreurs persistantes - si l'erreur est présente par ex. pour la valeur standard une heure (configurable) - alors le temps de maintien de l'erreur persistante est par défaut de 3 jours (configurable).

H - Erreurs historiques - si l'erreur est d'une heure par exemple pour la valeur standard (configurable) - alors le temps de maintien de l'erreur persistante est de 15 mois par défaut (configurable).

Nom du statut	Description	Code d'erreur
Erreur de somme de contrôle	L'événement est déclenché si le paramètre de base dans la mémoire flash ou la mémoire vive est endommagé.	01
Température du hardware	L'événement est déclenché si le câble de la sonde de température est sectionné	2
Flux dans le hardware	L'événement est déclenché si une erreur de mesure de débit se produit	04
Détection de fuite	L'événement est déclenché lorsque la consommation continue sur une période d'un jour (configurable) est supérieure à la valeur seuil	05
Volume de retour	L'événement est déclenché lorsque le volume de retour est supérieur à la valeur seuil	06
Air dans le tuyau	L'événement est déclenché si de l'air est détecté dans le tuyau	07
Batterie faible	L'événement est déclenché si la durée de vie calculée de la batterie est inférieure à 1 an et demi	9
Compteur sous-dimensionné	L'événement est déclenché si le flux est supérieur à un seuil configurable	11
Pas de consommation	L'événement est déclenché si le volume est inférieur à un seuil configurable pour une période de temps configurable	12
Température moyenne du fluide élevée	L'événement est déclenché si la température moyenne du fluide est supérieure au seuil	13
Risque de gel	L'événement est déclenché si la température moyenne est inférieure à 3° C	14
Mode de déclenchement	L'événement est déclenché lorsqu'un écart de mesure significatif apparaît dans les deux trajectoires de mesure	17
Accès au protocole de mesure	L'événement est déclenché lorsqu'un accès au protocole de mesure a eu lieu	18
Défaut de mesure	L'événement est déclenché lorsque la mesure est affectée par la présence de cavité, d'air dans l'eau ou de perturbations électromagnétiques	22
Réinitialisation du système	L'événement est déclenché si le processeur système a été réinitialisé	98
Erreur d'application	L'événement est déclenché si la communication bidirectionnelle (M-Bus ou interface optique) est perturbée	99
Trop de communication	L'événement est déclenché lorsque la communication via l'interface optique dépasse la valeur seuil	00

L'apparition simultanée de l'alarme " Température du hardware" A2 et de l'alarme " Flux dans le hardware" A4 est une indication de manipulation.



Les messages d'erreur et d'alarme peuvent également se produire simultanément :
Par exemple, E11 - A05 signifie une surcharge momentanée et l'apparition simultanée d'une fuite.

2.5 PROTECTION DES DONNÉES

Le TOPAS® ESK 2 enregistre 1024 valeurs de consommation à un intervalle de plusieurs jours. Ces données ne sont accessibles que sur place et à l'aide du logiciel IZAR@MOBILE 2 (version 2.10). Dans un deuxième protocole, un petit nombre de 32 valeurs de consommation peut être enregistré et certaines données sélectionnées peuvent être transmises par radio. Le TOPAS® ESK 2 présente un intervalle d'émission minimal d'environ 23 secondes et utilise le niveau de sécurité OMS Génération 3. L'appareil utilise des cryptages pour protéger les valeurs transmises par radio. Le protocole radio et l'interface optique sont cryptés par défaut.

3 PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

3.1 TRANSPORT



Attention : Assurez-vous que la radio est désactivée avant l'expédition aérienne du compteur.



Attention : Protégez le compteur du gel pendant le transport.



Attention : le compteur doit être protégé contre les chocs et les vibrations.



Attention : Nous vous recommandons d'utiliser uniquement l'emballage d'origine pour l'expédition. S'il est expédié dans un emballage autre que l'emballage d'origine, la garantie d'usine expire.

3.2 STOCKAGE



Le compteur doit être stocké dans un endroit sec et protégé du gel.

4 INSTALLATION

4.1 RESPONSABILITÉ

Ce manuel est destiné au personnel formé et ne contient aucune étape de travail de base.

Pour l'installation, les exigences des normes EN 14154, ISO 4064 et OIML R49 et l'attestation d'examen CE de type doivent être prises en compte !

	Si l'installation n'est pas effectuée conformément aux bonnes pratiques de fabrication, et si les procédures susmentionnées ne sont pas suivies, la garantie devient nulle et non avenue.
	Protégez le compteur contre tout type de pollution externe.
	L'ensemble des règles pour les installations d'eau potable (par exemple DIN 1988) doit être pris en compte ! Si des additifs ou des substances supplémentaires se trouvent dans l'eau ou sont utilisés lors d'un processus quelconque dans l'installation, le monteur ou l'exploitant doit s'assurer que les propriétés de l'eau potable et des matériaux de l'installation, y compris le compteur, ne sont pas modifiées.
	Le scellé du compteur ne doit pas être ouvert ! Un scellé ouvert entraîne immédiatement l'annulation de la garantie d'usine et de l'étalonnage/conformité.
	Veiller à ce qu'il y ait une distance suffisante entre le compteur et les sources potentielles de perturbations électromagnétiques (interrupteurs, moteurs électriques, néons fluorescents, etc.)

4.2 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

4.2.1 NETTOYAGE DES TUYAUX

Attention : TOPAS® ESK 2 doit être installé sur un tuyau propre et exempt de particules solides à l'intérieur.

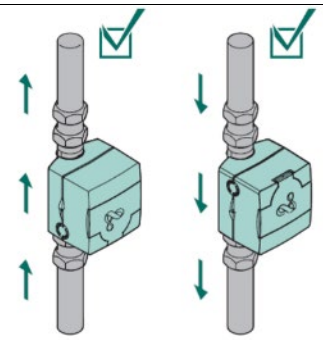
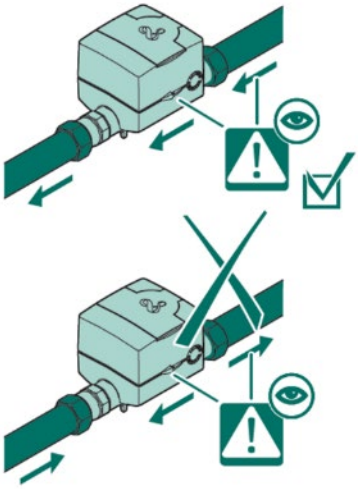
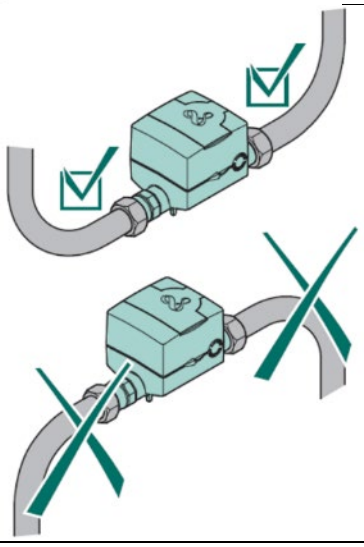
-> Nettoyez soigneusement la tuyauterie avant d'installer le compteur.

-> Si l'eau contient des particules, installer un filtre dans la conduite d'alimentation en amont du compteur.

4.2.2 ALIGNEMENT DES TUYAUX

  	Attention : Les tuyaux doivent être parfaitement alignés afin de minimiser les contraintes mécaniques sur le corps du compteur. Assurez-vous que les tuyaux supportent le poids du compteur.

4.2.3 POSITION D'INSTALLATION

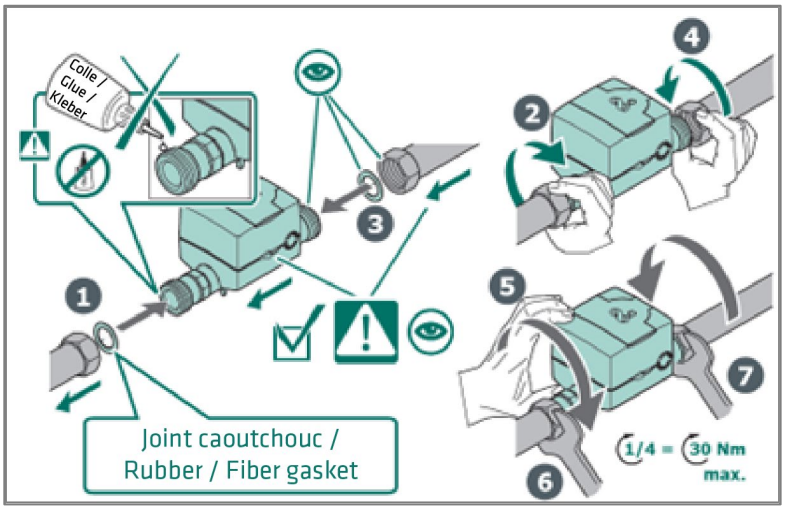
	Installation en position horizontale et verticale.
	Attention : Vérifiez que la direction du flux d'eau correspond à la direction de la flèche située sur le boîtier.
	Installez TOPAS® ESK 2 à un point bas d'un tuyau pour éviter la formation de bulles d'air. Aucune section de stabilisation droite n'est nécessaire avant ou après le compteur (U0/D0).

4.2.4 MONTAGE / PREMIÈRE MISE EN SERVICE

-> Retirer les anciens joints et nettoyer les surfaces d'étanchéité.

-> Graisser finement les surfaces d'étanchéité (utiliser une graisse sans acide approuvée pour l'eau potable).

⚠	Seuls les joints nouvellement fournis ou recommandés par INTEGRA Metering sont autorisés à être utilisés pour l'installation (les joints ne doivent pas être étendus dans la canalisation).
⚠	Les joints utilisés sur le site doivent être adaptés à l'application prévue et conformes aux directives et réglementations locales. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs à l'utilisation d'autres joints, comme par exemple la corrosion des surfaces d'étanchéité et des filetages.



-> Vissez la bride du compteur à la main, puis serrez les vis avec des outils appropriés.

Le compteur est adapté pour des températures de l'eau de 0,1 °C à +30° C (ESKR 2 et ESKMP 2) et à 70° C (ESWR 2 et ESWMP 2).

-> Une fois le montage terminé, remplissez lentement la canalisation.

Le compteur doit toujours être entièrement rempli d'eau.

5 RÉGLEMENTATION

5.1 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le compteur est conforme aux directives européennes telles qu'indiquées sur la déclaration UE de conformité livrée avec le produit et disponible sur le site INTEGRA Metering :
https://fr.integra-metering.com/downloads/

5.2 CONFORMITÉ SANITAIRE

Le TOPAS® ESK 2 répond aux exigences d'adéquation alimentaire des matériaux qui entrent en contact avec l'eau.

5.3 RECYCLAGE



Les directives européennes transposées sur les déchets de batteries et les déchets d'équipements électriques et électroniques supervisent les actions nécessaires pour limiter l'impact négatif de la fin de vie du produit.

Ce produit fait l'objet d'une collecte et d'une élimination spécifiques des déchets. Il doit être éliminé auprès d'une institution appropriée afin de permettre sa récupération et son recyclage. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter votre représentant INTEGRA Metering.

TOPAS_ESK_2.1-715-UM-FR-01 - Les spécifications techniques sont sujettes à changement sans préavis.

INTEGRA Metering AG
Ringstrasse 75,
CH-4106 Therwil
Téléphone : +41 61 725 11 22
Fax : +41 61 725 15 95

https://ch.integra-metering.com/fr/