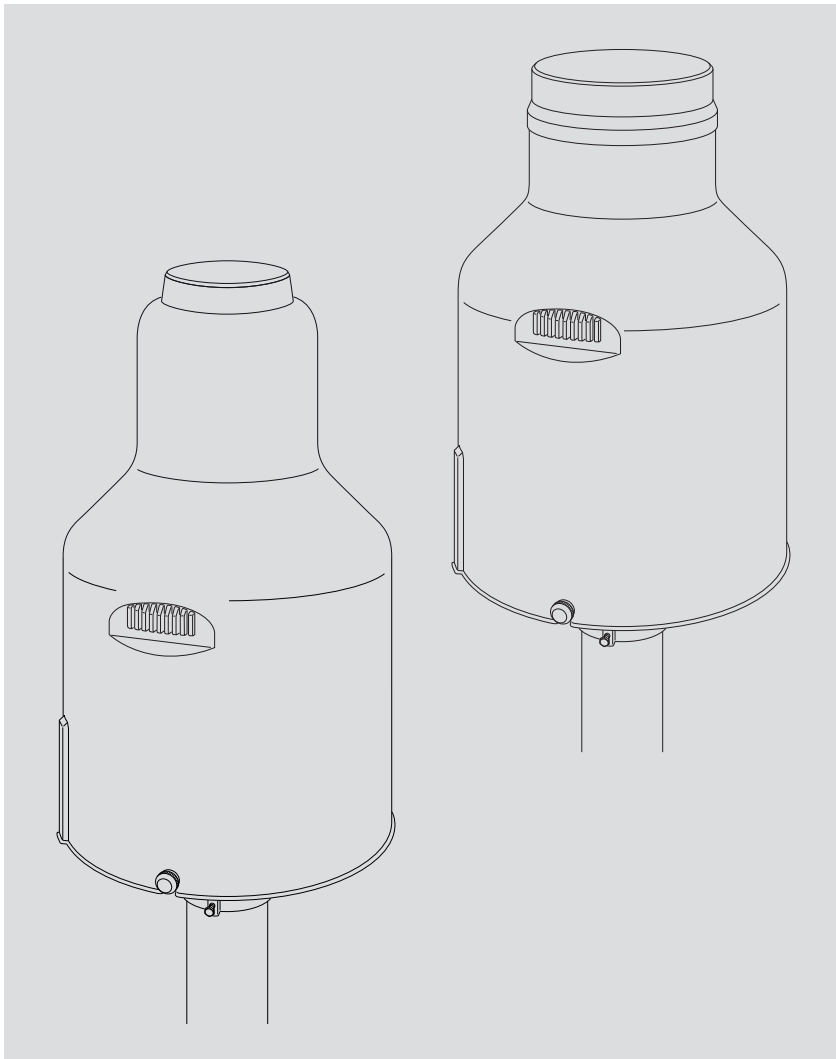


Manuel d'utilisation
Pluviomètre
OTT Pluvio²



Sommaire

1 Étendue de la livraison	4
2 Numéros de commande	4
3 Introduction	5
3.1 Sortie des valeurs de mesure aux interfaces SDI-12 et RS-485	7
3.2 Valeur de mesure à la sortie impulsions	9
3.3 Représentation graphique de la sortie des valeurs de mesure à différentes intensités de précipitations	11
3.4 Chauffage de la bague collectrice	14
4 Consignes fondamentales de sécurité	16
5 Installation d'OTT Pluvio²	17
5.1 Types de câbles recommandés/longueurs maximales des câbles	17
5.2 Outils nécessaires	18
5.3 Préparation du lieu d'installation	19
5.4 Préparation de l'embase	20
5.5 Assemblage du câble de raccordement	21
5.6 Installation de l'embase sur le pied	23
5.7 Assemblage du câble de raccordement	23
5.8 Branchement du câble de terre	24
5.9 Orientation de l'embase	25
5.10 Réalisation des travaux de finition	25
6 Commandes SDI-12 et réponses	28
6.1 Commandes standard	28
6.2 Commandes SDI-12 étendues	30
6.3 Mode ligne de commande RS-485 (appel de texte ASCII)	32
7 Travaux de maintenance	33
7.1 Vidange du collecteur	33
7.2 Remplissage de produit antigel pour l'exploitation en hiver	33
7.3 Contrôle visuel	34
7.4 Contrôles supplémentaires en cas de dérangement	34
7.5 Dépannage	35
7.6 Test de précision assisté (mesure de contrôle)	39
8 Travaux de réparation	40
9 Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés	40
10 Caractéristiques techniques	41
Annexe A – Branchement d'OTT Pluvio² à un enregistreur de données OTT	44
A.1 Branchement d'OTT Pluvio ² à OTT netDL ou OTT DuoSens via l'interface SDI-12 ou RS-485	44
A.2 Branchement d'OTT Pluvio ² à OTT netDL ou OTT DuoSens via la sortie impulsion	46
Annexe B – Dimensions d'OTT Pluvio² 200 avec pied et socle	48
Annexe C – Dimensions d'OTT Pluvio² 400 avec pied et socle	49
Annexe D – Dimensions du pied et socle	50
Annexe E – Orientation d'OTT Pluvio²	51
Annexe F – Installation de la bague de protection contre les oiseaux	52
Annexe G – Déclaration de conformité d'OTT Pluvio²	53
Annexe H – Installation du dispositif antivol	54
Annexe I – Accessoires et pièces de rechange	55

1 Étendue de la livraison

- ▶ **OTT Pluvio²**
 - Pluviomètre selon le principe de pesée avec une capacité de 1 500 mm (version 200) ou de 750 mm (version 400) de précipitations.
Comprenant : embase avec mécanisme de pesée, support de collecteur, collecteur et carter. Avec interfaces SDI-12, RS-485 et USB (à des fins de service). Sorties impulsions supplémentaires pour la quantité de précipitations et l'information d'état
 - Kit de montage
(6 vis hexagonale M8 x 40,
1 bornier à vis 7 pôles,
1 bornier à vis 6 pôles,
3 serre-câbles 140 x 3,6,
1 clé à fourche de 10/13)
 - Câble de raccordement USB
Connecteur USB type A sur connecteur USB type B, 3 m
 - CD-ROM « Logiciel OTT Pluvio² » (dont logiciel de paramétrage OTT Pluvio²)
 - Manuel d'utilisation
 - Certificat de contrôle de fabrication (FAT)

2 Numéros de commande

▶ OTT Pluvio²	Version 200	70.020.000.9.0
	- Surface de collecte : 200 cm ² - Capacité : 1 500 mm de précipitations	
	Version 200 RH	70.020.001.9.0
	- Surface de collecte : 200 cm ² - Capacité : 1 500 mm de précipitations - avec chauffage de la bague collectrice, Charge nominale 50 Watt	
	Version 400	70.020.020.9.0
	- Surface de collecte : 400 cm ² - Capacité : 750 mm de précipitations	
	Version 400 RH	70.020.021.9.0
	- Surface de collecte : 400 cm ² - Capacité : 750 mm de précipitations - avec chauffage de la bague collectrice, Charge nominale 100 Watt	

Accessoires et pièces de rechange, voir annexe I

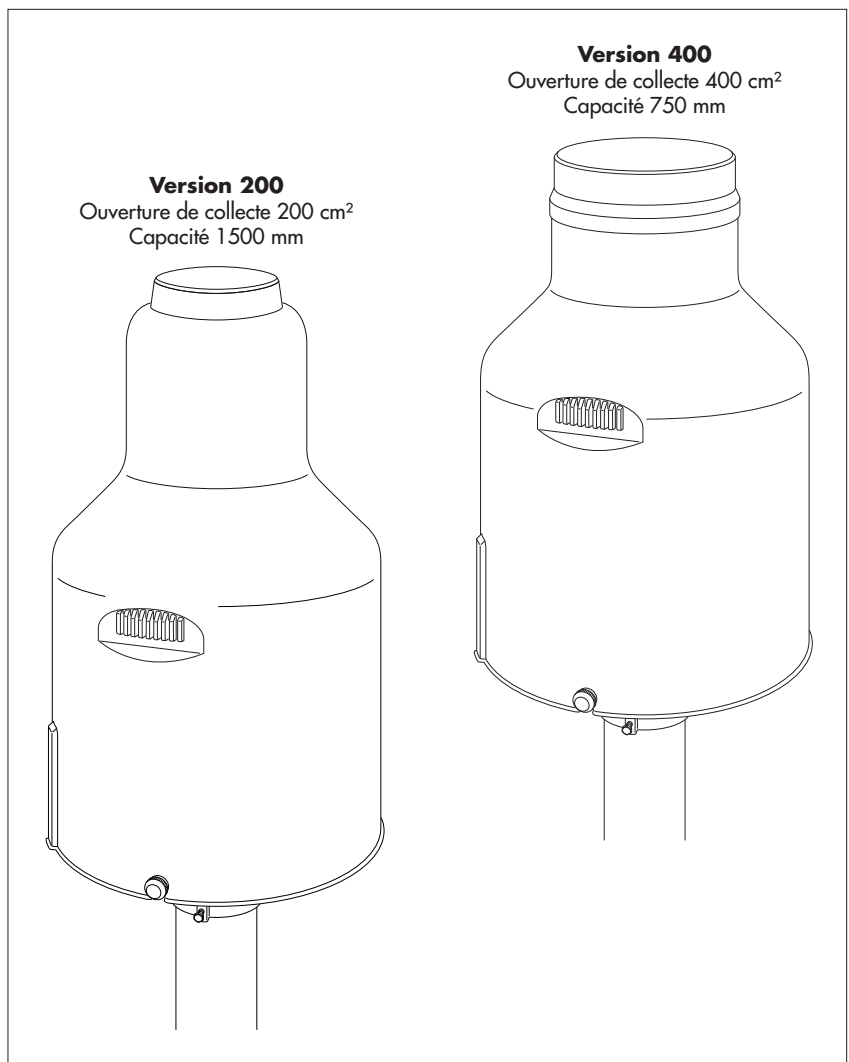
3 Introduction

Le pluviomètre OTT Pluvio² sert à déterminer automatiquement l'intensité et la quantité des précipitations.

Contrairement aux pluviomètres traditionnels, OTT Pluvio² fonctionne selon le principe de pesée. OTT Pluvio² reconnaît avec certitude les précipitations, qu'elles soient liquides ou solides, en déterminant le poids du collecteur. Le pluviomètre OTT se caractérise en particulier par le peu de maintenance qu'il nécessite. Cela est obtenu grâce à la capacité élevée du collecteur, l'absence d'entonnoir de collecte tel que généralement utilisé pour les augets basculants, ainsi qu'à la construction très robuste du mécanisme de pesée.

Une cellule de pesée de haute précision en inox et d'une stabilité durable, protégée hermétiquement contre les influences de l'environnement, sert d'élément capteur. Une sonde de température intégrée compense le coefficient de température du mécanisme de pesée. La sécurité mécanique contre la surcharge empêche les endommagements de la cellule de pesée dus à des forces trop élevées en direction verticale, par exemple lors du transport ou de la vidange du collecteur.

Fig. 1 : Pluviomètre OTT Pluvio².
Deux modèles d'OTT Pluvio² sont disponibles : version 200 et version 400.



Le pluviomètre détermine toutes les 6 secondes le poids du collecteur, contenu inclus, avec une résolution de 0,001 mm (= valeur brute). Le niveau de remplissage actuel du collecteur est le résultat de la différence entre cette valeur de mesure et le poids initial du collecteur vide.

Un algorithme de filtrage empêche alors que les résultats de la mesure soient faussés comme cela peut être le cas sous l'influence du vent par exemple. La différence entre le niveau de remplissage actuel du collecteur et le niveau précédent donne l'intensité des précipitations en mm/min ou mm/h.

OTT Pluvio² additionne ces valeurs d'intensité de précipitations, calculées toutes les 6 secondes, pour obtenir une quantité de précipitations accumulée (quantité totale NTR, voir ci-dessous).

Selon l'exécution de l'algorithme de filtrage, les mesures sont disponibles comme valeurs temps réel et non temps réel :

- ▶ **Sortie temps réel (TR)** : OTT Pluvio² fournit le résultat de mesure pour des intensités supérieures à 0,1 mm/min **en une minute** après l'apparition des précipitations. Avantage : temps de réaction rapide et sortie des précipitations correcte en matière d'intensité.
- ▶ **Sortie non temps réel (NTR)** : OTT Pluvio² fournit le résultat de mesure **5 minutes** après l'apparition des précipitations. Avantage : sortie des précipitations plus précise, correcte en matière de quantité.

Toutes les valeurs de mesure peuvent être appelées au moyen d'interfaces de série SDI-12 et RS-485. Ces valeurs sont les suivantes :

- ▶ Intensité TR (intervalle fixe d'actualisation : 1 minute)
- ▶ Quantité TR/NTR (depuis la dernière consultation des mesures)
- ▶ Quantité NTR (depuis la dernière consultation des mesures)
- ▶ Quantité totale NTR (depuis la dernière réinitialisation)
- ▶ Collecteur TR
- ▶ Collecteur NTR
- ▶ Température Cellule pesée
- ▶ État OTT Pluvio² (depuis la dernière scrutation des mesures)

OTT Pluvio² indique les valeurs de mesure des précipitations en résolution 0,001 mm. Elles sont soumises à des seuils de réponse individuels de $\geq 0,05$ mm sur une heure. Une description détaillée des différentes valeurs de mesure se trouve au chapitre 3.1.

Via deux sorties impulsions, OTT Pluvio² indique, en parallèle des interfaces en série, les quantités de précipitations TR/TNR (sortie 1) ainsi que l'information d'état (sortie 2). Le coefficient d'impulsion est réglable : une impulsion correspond à 0,1 mm ou 0,2 mm de précipitations.

Le fonctionnement en parallèle d'interfaces en série et de sortie impulsions permet le raccordement simultané à deux enregistreurs de données ou à un enregistreur de données et un automate programmable industriel (SPS).

L'installation d'OTT Pluvio² s'effectue sur un pied de 4" fixé à un socle sur une fondation en béton. La hauteur d'installation standard est d'1 mètre (hauteur de l'ouverture de collecte) ; 1,2, 1,5, 2,0, 2,5 ou 3,0 mètres sont également possibles.

Environ 4 secondes après le raccordement de la tension d'alimentation, OTT Pluvio² se met automatiquement en mode de mesure (→ la LED rouge clignote, voir Fig. 17). OTT Pluvio² est étalonné en usine. Sur site, aucune opération d'étalonnage supplémentaire n'est nécessaire.

Un port USB est disponible à des fins de service (mesures tests, réglage confortable des paramètres de fonctionnement et pour un test de précision). L'avantage notable ici est qu'à l'utilisation du port USB, aucun raccordement séparé de la tension d'alimentation n'est nécessaire. Attention : une fois le port USB raccordé, OTT Pluvio² interrompt la communication sur les interfaces en série !

Le kit de poids de contrôle OTT (accessoire), utilisé avec le logiciel de paramétrage OTT Pluvio², permet d'effectuer des mesures de contrôle annuelles (test de précision assisté). Aucun réétalonnage n'est nécessaire.

Le système de mesure d'OTT Pluvio² empêche les éventuelles sorties de précipitations erronées après les situations suivantes et n'indique pas les augmentations de précipitations par les interfaces :

- ▶ Le port USB a été branché (carter retiré) pendant env. 5 minutes
- ▶ Vidange (grande réduction de poids) pendant env. 5 minutes
- ▶ Mise en service/coupage de l'alimentation pendant env. 2 minutes

Les augmentations de poids de plus de 12 mm env. en 6 secondes n'entraînent pas de sortie des précipitations, car elles sont supérieures aux valeurs de précipitations apparaissant naturellement. Cela permet d'éliminer les augmentations gênantes comme celles qui sont dues à un changement de collecteur ou au remplissage de produit antigel. Les mesures de contrôle, même avec des poids de référence élevés (version 200 : > 240 g ; version 400 : > 480 g), sont possibles au moyen des valeurs « Collecteur TR » et « Collecteur NTR ». La scrutation des mesures a lieu dans un télégramme commun de données avec plusieurs valeurs de mesure. Les scrutations individuelles avec différentes cadences ne sont pas possibles.

3.1 Sortie des valeurs de mesure aux interfaces SDI-12 et RS-485

▶ Intensité TR

Augmentation glissante des précipitations de la dernière minute avant la cadence de scrutation (méthode de mesure selon la directive OMM n° 8). Cette valeur de mesure est par exemple appropriée pour déterminer exactement l'intensité en cas de fortes précipitations et pour la gestion d'alarmes, mais pas pour les cumuls journaliers ou mensuels.

Délai d'attente de sortie :	sortie temps réel (TR)
Unités :	mm/h à mm/min inch/h à inch/min
Seuil de réponse :	0,1 mm/min à 6 mm/h
Cadence de scrutation requise :	1 minute
Cadence de mémorisation requise :	1 minute

Remarque : de plus grandes cadences de scrutation ont toujours pour résultat l'intensité des précipitations de la dernière minute avant la cadence de scrutation ! Lorsque l'intensité de précipitations est inférieure à 0,1 mm/min, OTT Pluvio² indique une valeur de sortie nulle. Cette valeur de sortie n'est ainsi pas utilisable pour l'accumulation des différentes intensités.

▶ Quantité TR/NTR

Cette valeur de mesure est une combinaison de sorties temps réel et non temps réel. Ceci présente l'avantage d'une sortie TR rapide en combinaison avec une sortie NTR décalée d'une précision la plus élevée possible. Elle indique la quantité de précipitations totalisée, correcte en matière de quantité, durant la cadence de scrutation. Si la quantité de précipitations dépasse immédiatement le seuil de réponse, OTT Pluvio² indique le résultat de la mesure en temps réel. Sinon, il collecte les précipitations très fines pendant une heure maximum et indique la valeur mesurée en non temps réel. Si les précipitations très fines n'atteignent pas le seuil de réponse en une heure, aucune sortie n'a lieu. Cette valeur de mesure est similaire au comportement d'un pluviomètre avec auget basculant. Cette valeur de mesure est appropriée pour les cumuls journaliers ou mensuels ainsi que pour la gestion d'alarmes.

Délai d'attente de sortie :	temps réel (TR) pour des précipitations dépassant immédiatement le seuil de réponse ; dans les autres cas, non temps réel (NTR)
Unités :	mm · inch
Seuil de réponse :	0,05 mm en une heure
Cadence de scrutation recommandée :	1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée :	quelconque entre 1 minute et 24 heures ; l'enregistreur de données doit totaliser les différentes mesures au moyen d'une fonction de somme sur l'ensemble de la cadence de mémorisation !

Remarque : toute interrogation d'interface remet les mesures totalisées dans OTT Pluvio² à zéro !

► Quantité NTR

Cette valeur de mesure indique la quantité de précipitations totalisée, correcte en matière de quantité, durant la cadence de scrutation avec un délai d'attente de sortie fixe de 5 minutes. Il présente l'avantage d'un cumul des précipitations précis grâce à un meilleur filtrage. Les précipitations très fines sont collectées durant une heure maximum et indiquées lorsque le seuil de réponse est atteint. Si les précipitations très fines n'atteignent pas le seuil de réponse en une heure, aucune sortie n'a lieu. Cette valeur de mesure est appropriée pour les cumuls journaliers ou mensuels.

Délai d'attente de sortie : sortie non temps réel (NTR)
Unités : mm · inch
Seuil de réponse : 0,05 mm en une heure
Cadence de scrutation recommandée : 1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée : quelconque entre 1 minute et 24 heures ;
l'enregistreur de données doit totaliser les différentes mesures au moyen d'une fonction de somme sur l'ensemble de la cadence de mémorisation !

Remarque : toute interrogation d'interface remet les mesures totalisées dans OTT Pluvio² à zéro. Le délai d'attente de sortie fixe de 5 minutes permet, le cas échéant, aux banques de données climatologiques d'effectuer une correction temporelle.

► Quantité totale NTR

Cette valeur de mesure indique la quantité de précipitations totalisée, correcte en matière de quantité, depuis le dernier démarrage de l'appareil avec un délai d'attente de sortie fixe de 5 minutes. Les différentes valeurs « Quantité TNR » sont additionnées (capteur redondant). Cette valeur de mesure est appropriée pour les cumuls journaliers ou mensuels et pour le contrôle de plausibilité des valeurs « Quantité TR » et « Quantité TR-NTR ». Avantage : aucune perte de la quantité de précipitations collectées même en cas de défaillance temporaire de la transmission des données.

La réinitialisation de cette valeur s'effectue

- par une commande de réinitialisation SDI-12 spécifique ou
- l'activation/la désactivation de l'alimentation électrique ou
- automatiquement dans le cas d'un dépassement de la plage de mesure (500 mm, 50 inch).

Délai d'attente de sortie : sortie non temps réel (NTR)
Unités : mm · inch
Seuil de réponse : 0,05 mm en une heure
Cadence de scrutation recommandée : 1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée : quelconque entre 1 minute et 24 heures
(ne pas cumuler/moyenner les valeurs de mesure)

► Collecteur TR

Cette valeur de mesure indique le niveau de remplissage du collecteur mesuré actuellement, non filtré. Elle correspond à la valeur brute du poids mesurée et est soumise à une importante incertitude de mesure en raison de l'influence de la température et du vent. La valeur de mesure est appropriée pour les mesures de référence rapides du mécanisme de pesée et pour déterminer le niveau de remplissage actuel du collecteur. Une mesure spécifique des précipitations dans un enregistreur de données externe n'est pas utile !

Délai d'attente de sortie : sortie temps réel (TR)
Unités : mm · inch
Seuil de réponse : 0,01 mm (version 200 : 1 mm $\hat{=}$ 20 g ;
version 400 : 1 mm $\hat{=}$ 40 g)
Cadence de scrutation recommandée : 1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée : quelconque entre 1 minute et 24 heures
(éventuellement moyenné sur 10 minutes)

► Collecteur NTR

Cette valeur de mesure indique le niveau de remplissage actuel du collecteur mesuré et filtré. Elle correspond à la valeur de mesure filtrée et est soumise à une incertitude de mesure en raison de l'influence de la température et du vent. La valeur de mesure est appropriée pour déterminer le niveau de remplissage du collecteur et le comportement d'évaporation. Une mesure spécifique des précipitations dans un enregistreur de données externe n'est pas utile !

Délai d'attente de sortie :	non temps réel (NTR)
Unités :	mm · inch
Seuil de réponse :	0,01 mm (version 200 : 1 mm $\hat{=}$ 20 g ; version 400 : 1 mm $\hat{=}$ 40 g)
Cadence de scrutation recommandée :	1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée :	quelconque entre 1 minute et 24 heures

► Température Cellule pesée

Température interne de la cellule de pesée pour la compensation du coefficient de température. Cette valeur est uniquement importante à des fins internes et, la plupart du temps, elle diffère de la température ambiante actuelle de plusieurs °C.

Unités :	°C · °F
Cadence de scrutation recommandée :	1 minute (en cas de scrutation simultanée de l'intensité des précipitations)
Cadence de mémorisation recommandée :	uniquement si nécessaire (quelconque entre 1 minute et 24 heures)

3.2 Valeur de mesure à la sortie impulsions

Via deux sorties à impulsions, OTT Pluvio² indique, en parallèle aux interfaces en série, les quantités de précipitations TR/TNR (sortie 1) ainsi que l'information d'état (sortie 2). Le fonctionnement en parallèle d'interfaces en série et de sortie impulsions permet le raccordement simultané à deux enregistreurs de données ou à un enregistreur de données et un automate programmable industriel (SPS).

Caractéristiques électriques de la sortie impulsions et de la sortie d'état

Impulsion « Marche » :	contact fermé
Rapport impulsions/pauses :	1:1 pour 5 Hz $\hat{=}$ 100/100 ms pour 2 Hz $\hat{=}$ 250/250 ms
Modèle de contact :	sans rebond, indépendant de la polarité, isolation galvanique (à partir de l'indice matériel « E/1 », interrogation possible avec la commande SDI-12 aOOB!)
Intensité admissible, I_{max} :	≤ 120 mA (résistance aux courts-circuits)
Tension, U_{max} :	$\leq 28 V_{CC}$

► Quantité d'impulsions TR/NTR

Cette valeur de mesure est identique à la valeur « Quantité TR-TNR ». Le seuil de réponse est cependant déterminé par la résolution de la sortie impulsions (0,1 mm à 0,2 mm). La sortie des valeurs de mesure a lieu en tant que séquence d'impulsions à une fréquence de 5 Hz (réglage par défaut) ou 2 Hz (paramétrable au moyen du logiciel de paramétrage OTT Pluvio² via port USB).

Délai d'attente de sortie :	voir Quantité TR/NTR
Coefficient d'impulsion (sélectionnable) :	0,1 mm à 0,2 mm (1 mm = 10 ou 5 impulsions) 0,01 inch
Résolution :	0,1 mm à 0,2 mm
Cadence de scrutation recommandée :	comptage continu des impulsions
Cadence de mémorisation recommandée :	quelconque entre 1 minute et 24 heures

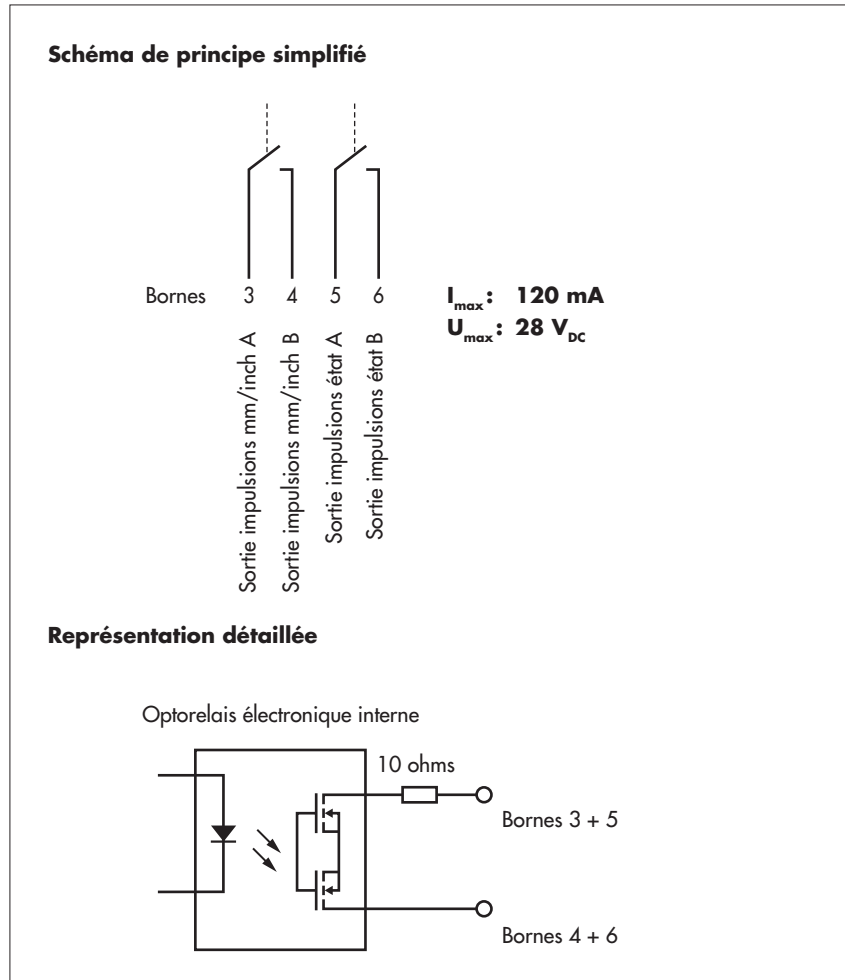
► Information d'état des impulsions

Cette valeur de mesure correspond au niveau de remplissage actuel du collecteur et indique également une information d'état. En outre, l'information d'état peut être utilisée comme « Signal de marche ».

0	impulsions/min	erreur système, appareil ou câble de raccordement à la sortie impulsions défectueux (sortie 2)
10 à 100	impulsions/min	0 à 100 % du niveau de remplissage approximatif du collecteur
120	impulsions/min	maintenance par utilisation USB

Fig. 2 : Schéma de connexion des sorties impulsions.

La figure 6 montre la position des bornes.
Sortie 1 : bornes 3 et 4
Sortie 2 : bornes 5 et 6



Attention :

lors du raccordement des sorties impulsions à

- un enregistreur de données OTT → aucun câblage n'est requis. Il est possible de brancher les sorties impulsions directement aux entrées impulsions d'un enregistreur de données OTT.
- Enregistreur de données externe → le câblage externe à la sortie impulsions et à la sortie d'état doit être dimensionné de telle sorte que les seuils pour $I_{\max} \leq 120 \text{ mA}$ et $U_{\max} \leq 28 \text{ V}$ soient respectés dans toutes les conditions de fonctionnement ! Si nécessaire, utiliser une résistance protectrice (résistance d'excursion) !

3.3 Représentation graphique de la sortie des valeurs de mesure à différentes intensités de précipitations

Fig. 3 : Intensité des précipitations de 0,05 à < 6 mm/h.

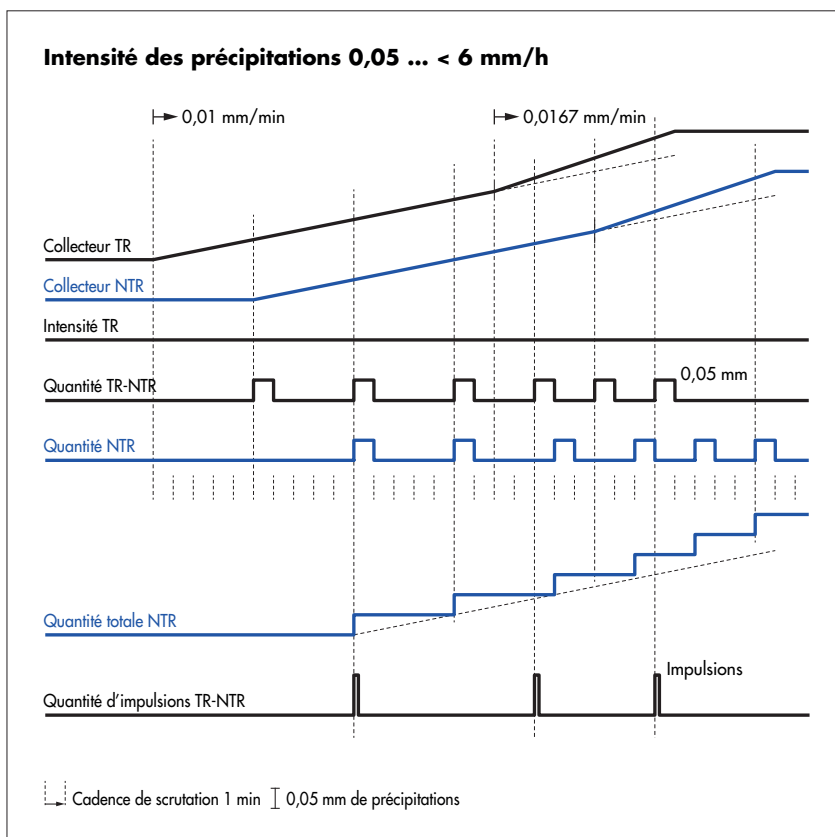


Fig. 4 : Intensité des précipitations ≥ 6 mm/h.

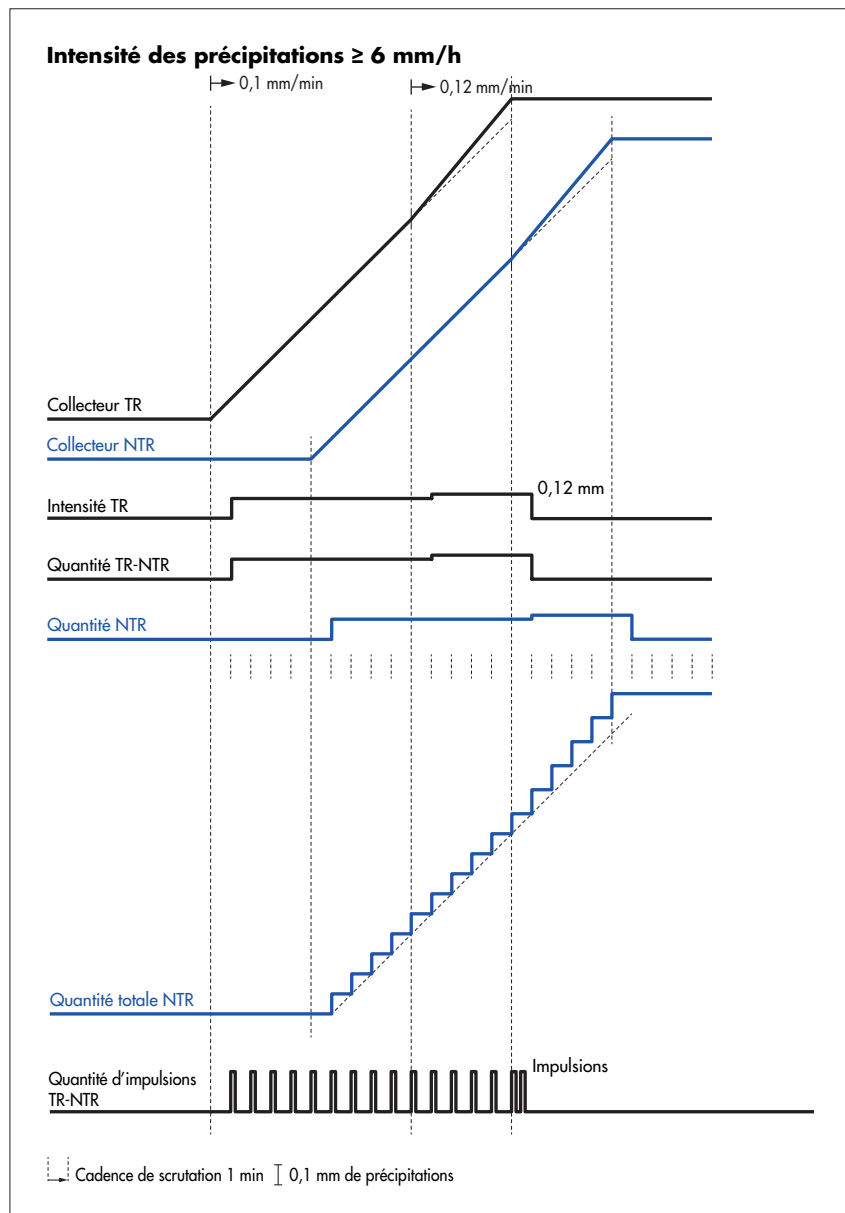
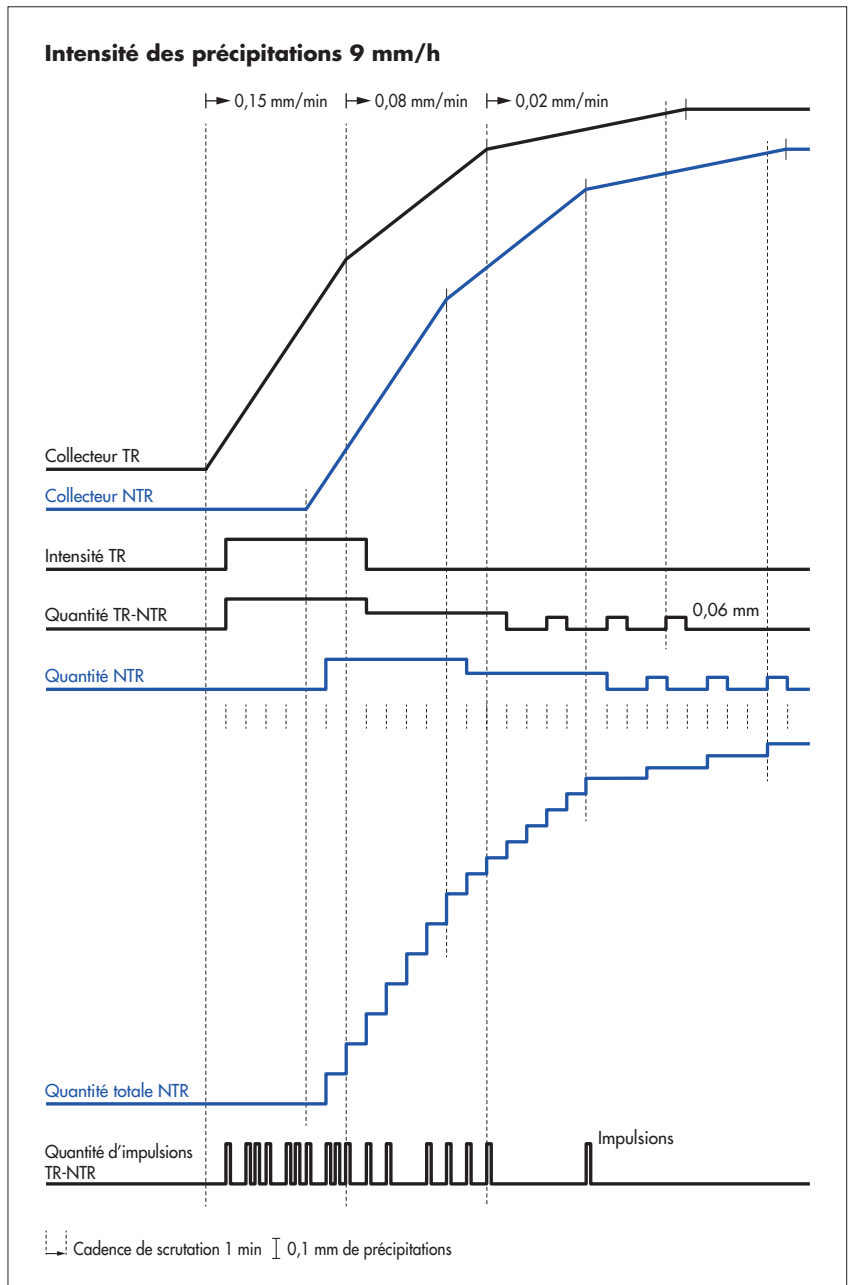


Fig. 5 : Intensité des précipitations 9 mm/h.



3.4 Chauffage de la bague collectrice

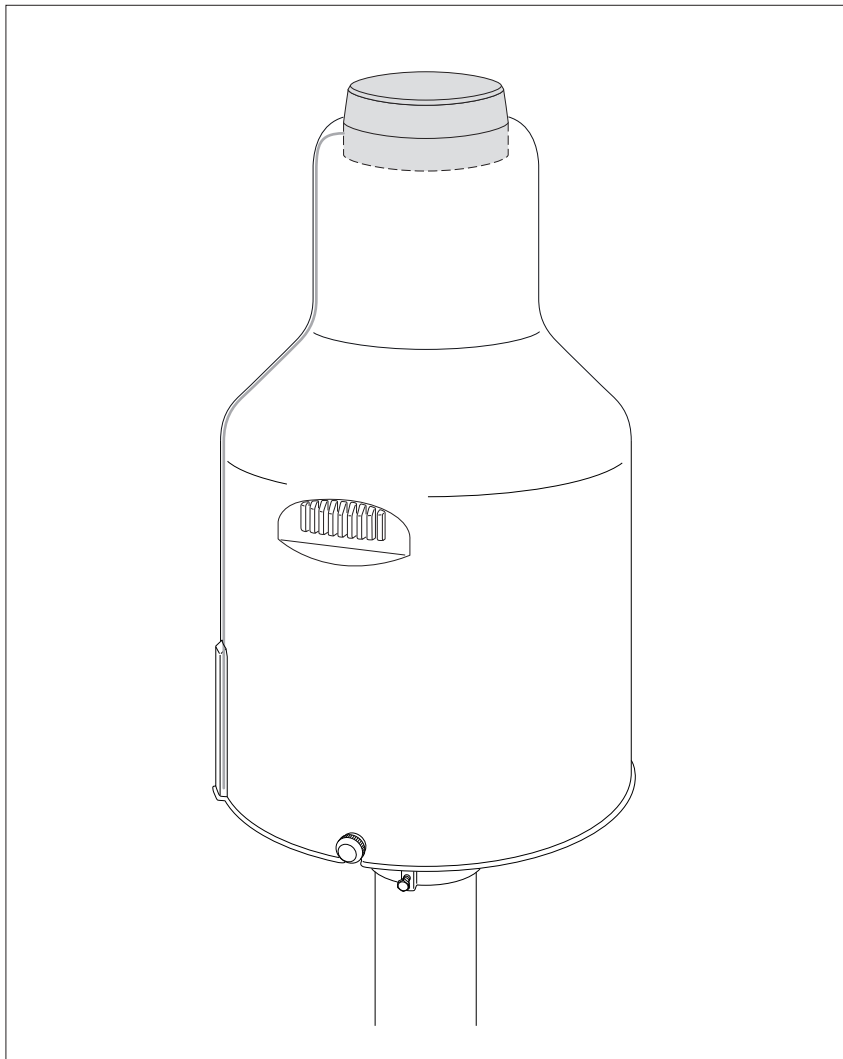
Les deux versions d'OTT Pluvio² sont disponibles avec un chauffage de bague collectrice en option. Grâce à celui-ci, la bague collectrice reste exempte de résidus de neige et de glace (pas de formation de tapis de neige par ex.) à des températures ambiantes basses.

Le chauffage de la bague collectrice est composé d'un élément chauffant circulaire, intégré dans le carter, avec sonde de température ainsi que d'un module de chauffage de bague électronique pour commander et surveiller le fonctionnement du chauffage.

Pour éviter les pertes non souhaitées par évaporation, seule la bague collectrice même est chauffée. Le chauffage de la bague collectrice ne protège donc pas le collecteur contre le gel ! Grâce à une température de bague collectrice basse et surveillée en permanence, la commande du chauffage évite avec fiabilité l'effet de cheminée (quantités erronées de précipitations dues à des effets thermiques).

Fig. 6 : Schéma de principe du chauffage de la bague collectrice pour OTT Pluvio².

La surface en gris (bague collectrice) est la partie chauffée du carter.



Le contact électrique du câble de raccordement du chauffage s'effectue automatiquement à la mise en place du carter sur l'embase, via deux contacts à fiches.

La commande du chauffage est conçue de manière à être active à une température ambiante comprise entre -40 et $+4$ °C. En dehors de cette plage de température, l'expérience a montré que la neige et la glace n'adhèrent pas.

Le chauffage de la bague collectrice chauffe la bague collectrice jusqu'à ce que la température de consigne réglée de $+4$ °C (réglage d'usine) soit atteinte.

Pour cela, le module de chauffage de bague mesure la température ambiante et celle de la bague collectrice et calcule, à partir de ces valeurs et de la température de consigne (+4 °C), le rapport impulsions/pauses de la régulation de chauffage. Selon la hauteur de celui-ci, le module de chauffage de bague alimente l'élément chauffant en courant pendant 5 à 120 secondes.

Dans la plage de température de -40 à +30 °C, OTT Pluvio² effectue des contrôles de fonctionnement continus afin de détecter d'éventuelles anomalies. Le résultat sert au contrôle de système dans le champ de mesure. Le fonctionnement a été contrôlé avec succès lorsqu'une augmentation de la température de bague de +0,5 °C est enregistrée après une courte période de chauffe. La durée de cette courte période de chauffe dépend de la température extérieure. Ce contrôle de fonctionnement a également lieu dans un intervalle de 10 heures ainsi que durant les périodes estivales, une puissance calorifique minimale de 1 W en résulte.

Si l'erreur ne peut pas être éliminée (états de fonctionnement inhabituels ou chauffage défectueux), alors l'information d'état « Contrôle de fonctionnement chauffage de la bague collectrice erroné » a lieu, voir commande SDI-12 aD1! (après aM!), chapitre 6.1. Après env. 10 minutes d'un redémarrage d'OTT Pluvio², le premier résultat du contrôle de fonctionnement est disponible.

Si la température de la bague collectrice ou celle de la cellule de pesée est supérieure à +30 °C, il n'y a pas de mode de chauffage ni de contrôle de fonctionnement. Si la température de bague mesurée dépasse 42 °C en mode de chauffage, le module de chauffage de bague déclenche alors une coupure automatique de sécurité de l'élément chauffant.

Le chauffage de la bague collectrice peut être activé/désactivé au moyen d'une commande SDI-12 étendue ou via la tension d'alimentation séparée. Il est ainsi possible de désactiver complètement le chauffage de la bague collectrice en été par ex. À l'état de livraison réglé en usine, le chauffage de la bague collectrice est activé.

Un message correspondant apparaît dans l'information d'état lorsque le chauffage est désactivé.

La tension d'alimentation nominale pour le fonctionnement du chauffage de la bague collectrice est de 24 V_{CC}, la puissance calorifique maximale à très basse température ambiante est d'env. 50 watts pour la version 200 RH et de 100 watts pour la version 400 RH. Il est possible d'opter, au choix, pour une tension d'alimentation du chauffage de la bague collectrice séparée ou commune à celle du pluviomètre.

Un fonctionnement du chauffage de la bague collectrice à 12 V_{CC} est également possible en application spéciale. La puissance calorifique correspond dans ce cas à 25 % effectifs de la puissance nominale. Ce fonctionnement est en principe possible lors de l'utilisation sous des climats tempérés et avec des systèmes solaires de 12 V. Les données spécifiques requérant le fonctionnement à 24 V_{CC} ne peuvent pas être garanties sur l'ensemble de la plage de température (voir Caractéristiques techniques). En présence de températures comprises entre -5 et -10 °C, les bagues collectrices peuvent en partie geler.

4 Consignes fondamentales de sécurité



- ▶ Lire le présent manuel d'utilisation avant la première mise en service d'OTT Pluvio² ! Se familiariser avec l'installation et l'utilisation d'OTT Pluvio² ! Conserver ce manuel d'utilisation afin de pouvoir le consulter ultérieurement !
- ▶ OTT Pluvio² sert à déterminer automatiquement l'intensité et la quantité des précipitations météorologiques. Utiliser OTT Pluvio² uniquement de la manière décrite dans le présent manuel d'utilisation !
Pour de plus amples informations → voir chapitre 3 « Introduction ».
- ▶ Respecter toutes les consignes de sécurité détaillées indiquées pour les différentes étapes. Toutes les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation sont signalées par le symbole d'avertissement ci-contre.
- ▶ Transporter le pluviomètre uniquement avec la sécurité de transport montée !
Attention : une sécurité de transport montée ne représente pas une protection absolue contre les endommagements.
Pour de plus amples informations → voir chapitre 5.4 « Préparation de l'embase ».
- ▶ Lors du transport et de l'exploitation, éviter les fortes vibrations et les chocs !
Pour le transport, utiliser uniquement l'emballage d'origine !
- ▶ Respecter impérativement les spécifications électriques, mécaniques et climatiques figurant dans les caractéristiques techniques !
Pour de plus amples informations → voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques ».
- ▶ Effectuer les travaux de maintenance selon les recommandations et aux intervalles indiqués, voir pour cela chapitre 7 « Travaux de maintenance ».
- ▶ Ne pas modifier ni transformer OTT Pluvio² ! En cas de modifications ou de transformations, perte de tout droit à la garantie.
- ▶ Faire contrôler et réparer OTT Pluvio² uniquement par le centre de réparation de la société OTT en cas d'anomalie ! Ne jamais procéder soi-même aux réparations !
Pour de plus amples informations → voir chapitre 8 « Travaux de réparation ».
- ▶ Éliminer OTT Pluvio² de manière conforme après la mise hors service. Ne jeter en aucun cas OTT Pluvio² avec les ordures ménagères ordinaires.
Pour de plus amples informations → voir chapitre 9, « Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés ».

5 Installation d'OTT Pluvio²

L'installation d'OTT Pluvio² s'effectue sur un pied de 4" en acier galvanisé (diamètre extérieur possible du pied : 100 à 120 mm). Le pied doit être fixé de manière sûre par une fondation en béton d'une taille adaptée. Les pieds fournis par OTT sont équipés d'un socle.

D'après les recommandations de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), la hauteur d'installation standard pour les pluviomètres est de 1 mètre (hauteur de l'ouverture de collecte). Une hauteur d'installation d'1,2, 1,5, 2,0, 2,5 ou 3,0 mètres est également possible.

Choisir le lieu d'installation avec soin et selon les exigences météorologiques. Il convient alors de veiller impérativement à l'absence de vibrations sur le lieu d'installation. Il est par exemple possible que le trafic d'une route se trouvant à proximité du lieu d'installation affecte les résultats de la mesure en raison de vibrations.

La distance maximale par rapport au lieu d'installation de l'unité d'acquisition de données et à l'alimentation électrique auxquelles OTT Pluvio² doit être raccordé dépend de l'interface utilisée :

- ▶ SDI-12 : 70 mètres
- ▶ RS-485 : 1 000 mètres
- ▶ Sortie impulsions : 1 000 mètres

Dans le cas d'un OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice, la distance maximale par rapport au bloc d'alimentation du chauffage de la bague collectrice est de 125 mètres.

Attention : le pluviomètre OTT Pluvio² est équipé d'un mécanisme de pesée électronique extrêmement sensible ! Lors de l'installation, procéder uniquement de la manière décrite dans le présent manuel d'utilisation. Pour éviter les endommagements du mécanisme de pesée d'OTT Pluvio² lors de l'installation : éviter les fortes vibrations et les grandes forces exercées sur le support du collecteur (position, voir fig. 8) !

5.1 Types de câbles recommandés/longueurs maximales des câbles

Les raccordements suivants sont requis pour faire fonctionner OTT Pluvio² :

- ▶ Alimentation électrique du pluviomètre
- ▶ Alimentation électrique du chauffage de la bague collectrice (en option)
- ▶ Unité d'acquisition de données (interface SDI-12-/RS-485, sortie impulsions)
- ▶ Borne de terre

Il est possible d'utiliser un câble de raccordement commun pour l'alimentation électrique du pluviomètre et le raccordement de l'unité d'acquisition de données.

Dans le cas d'un OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice, il est possible d'utiliser un câble de raccordement supplémentaire. L'avantage est le suivant : le chauffage de la bague collectrice peut être activé et désactivé indépendamment du pluviomètre. En outre, la consommation de courant du chauffage de la bague collectrice nécessite une plus grande section de fil dans le cas d'un câble de raccordement plus long.

La zone de raccordement d'OTT Pluvio² possède, en tout, deux entrées de câbles (passe-câbles en caoutchouc).

Attention : le concept de protection d'OTT Pluvio² contre les surtensions est conçu de telle manière que toutes les surtensions qui surviennent sont immédiatement déchargées via une électrode de terre. Pour cela, une installation correcte et opérationnelle d'un câble de terre est impérativement nécessaire ! Le raccordement doit se faire, côté OTT Pluvio², à la borne de terre et, de l'autre côté, dans la zone de l'unité d'acquisition de données, ou bien directement sur OTT Pluvio² à une prise de terre à fond de fouille ou un piquet de terre.

Attention : tous les câbles de raccordement doivent être résistants aux UV et appropriés à la pose dans la terre !

Câble de raccordement unité d'acquisition de données/alimentation électrique pluviomètre

- Interface SDI-12
 - Longueur de câble : max. 70 m¹⁾
 - Type de câble : câble basse tension blindé
 - Section de fil : 3 x 0,5 mm²²⁾
- Interface RS-485
 - Longueur de câble : max. 1 000 m
 - Type de câble : câble à paires torsadées (fils toronnés par paire)³⁾ ; modèle blindé ou non
 - Section de fil : 2 x 2 x 0,5 mm²
- Sortie impulsions
 - Longueur maximale de câble : 1 000 m
 - Type de câble : câble basse tension blindé
 - Section de fil : 6 x 0,5 mm²

Les différents câbles de raccordement recommandés comprennent les fils pour l'alimentation électrique et pour l'unité d'acquisition de données.

¹⁾ dans le cas d'une liaison point à point (pas de mode bus SDI-12), une longueur de câble allant jusqu'à 300 m est possible

²⁾ dans le cas d'un câblage SDI-12 standard, 4 x 0,5 mm² également possibles avec alimentation électrique séparée

³⁾ les fils prévus pour l'alimentation électrique peuvent éventuellement être toronnés par paire

Câble de raccordement pour l'alimentation électrique chauffage de la bague collectrice

- Longueur de câble : max. 125 m
- Type de câble : câble basse tension blindé
- Section de fil

	OTT Pluvio ² 200 RH	OTT Pluvio ² 400 RH
1 à 25 m :	2 x 0,5 mm ²	2 x 1,0 mm ²
25 à 50 m :	2 x 1,0 mm ²	2 x 1,5 mm ²
50 à 75 m :	2 x 1,5 mm ²	2 x 2,5 mm ²
75 à 125 m :	2 x 2,5 mm ²	–

Base de calcul : tension de sortie de l'alimentation électrique 24 V_{CC} (bloc d'alimentation par ex.). Si nécessaire, il est possible d'obtenir la longueur de câble double avec une tension de sortie de 28 V_{CC}.

Câble de terre

- Longueur de câble : max. 5 m
- Type de câble : câble basse tension non blindé
- Section de fil : 1 x 10 mm²

Câble de connexion USB

Pour les éventuelles modifications des réglages d'usine, un câble de raccordement USB est temporairement nécessaire lors de la mise en service (compris dans la livraison). Longueur maximale de câble : 3 m.

Attention : le port USB ne dispose pas de protection surtensions. Il est uniquement conçu comme interface de service pour une utilisation brève.

5.2 Outils nécessaires

- ▶ Clé à fourche de 13 (comprise dans la livraison)
- ▶ Tournevis cruciforme, taille : PH 2
- ▶ Tournevis cruciforme, taille : 0,8 mm x 4 mm et 1,0 mm x 6 mm
- ▶ Outil pour dénuder les câbles électriques
- ▶ Pince coupante
- ▶ Dans le cas des câbles de raccordement avec fils toronnés : embouts et pince de sertissage pour embouts

5.3 Préparation du lieu d'installation

Attention : il convient d'adapter la profondeur de la fondation en béton aux données spécifiques du site. La fondation doit atteindre la zone hors-gel du sol. Les dimensions indiquées pour la profondeur de la fondation sont des indications typiques pour les conditions en Europe centrale.

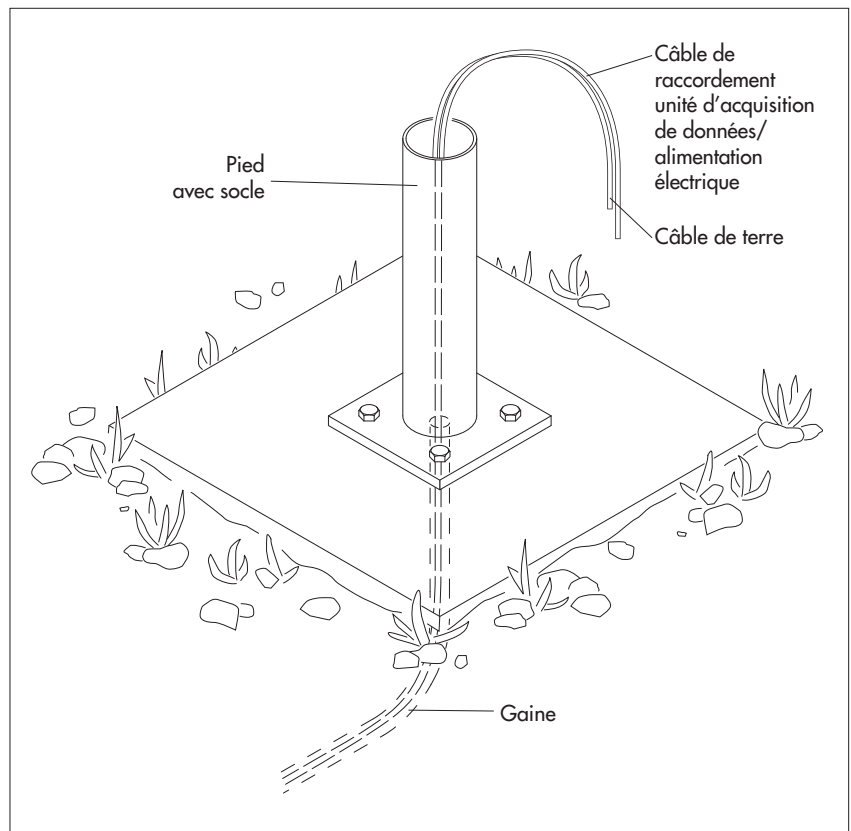
Nous vous recommandons d'intégrer dans la fondation en béton une gaine (avec fil de tirage) pour les câbles de raccordement et de terre.

- Fixer le pied avec socle sur une fondation en béton d'env. 45 x 45 x 80 cm équipée d'un « Jeu de fixation pour pied de 4" » (voir Accessoires) (diamètre de perçage du socle : 16 mm).
Attention : le pied doit être le plus vertical possible ! Voir figure 7 et annexes B et C.
- Introduire dans la gaine le câble de raccordement pour l'unité d'acquisition de données/pour l'alimentation électrique du pluviomètre.
- OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice : introduire dans la gaine le câble de raccordement supplémentaire pour l'alimentation électrique du chauffage de la bague collectrice.
- Dans le cas où la mise à la terre d'OTT Pluvio² a lieu centralement, dans la zone de l'unité d'acquisition de données : introduire le câble de terre également dans la gaine (la mise à la terre peut avoir aussi directement lieu au niveau d'OTT Pluvio² au moyen d'une prise de terre à fond de fouille ou d'un piquet de terre).

Fig. 7 : Lieu préparé pour l'installation d'OTT Pluvio².

Dans le cas d'un OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice, il est possible d'utiliser un câble de raccordement supplémentaire pour l'alimentation électrique du chauffage de la bague collectrice.

Il est également possible de faire passer les câbles en dehors du pied. Pour des raisons de protection (par ex. morsures de rongeurs), la pose dans le pied est recommandée.

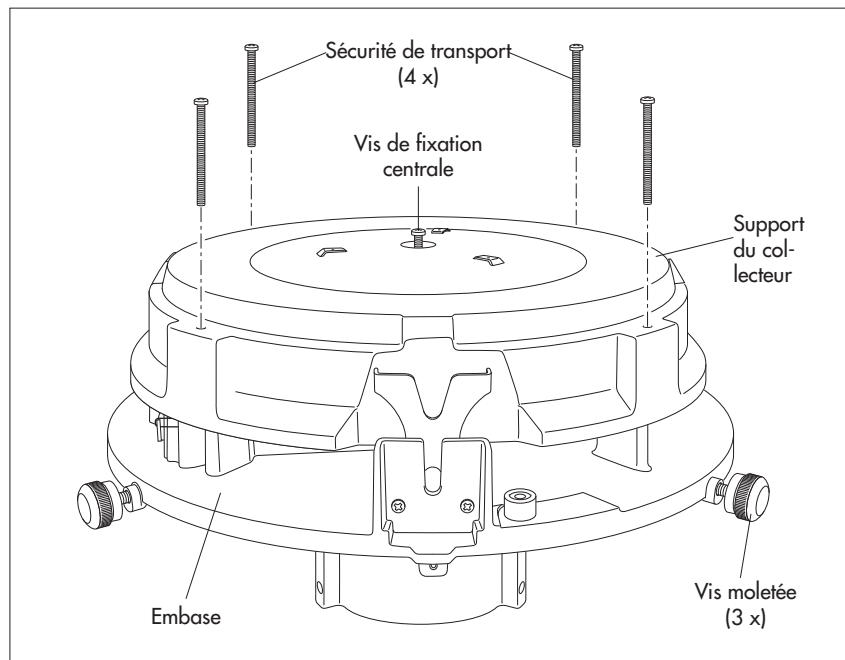


5.4 Préparation de l'embase

- Transporter OTT Pluvio² avec précaution dans le carton de transport fermé, bien droit, jusqu'au lieu d'installation.
- Poser le carton de transport d'OTT Pluvio² à l'envers.
- Ouvrir le carton de transport et retirer la mousse.
- Retirer le carton avec les accessoires de montage.
- Dévisser les trois vis moletées du carter. Sortir l'embase du carton de transport. OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice : tenir compte de la fiche jointe pour retirer l'embase du carter ! (Laisser tout d'abord le collecteur et le carter dans le carton de transport.)
- Poser l'embase sur une surface plane.

Le mécanisme de pesée d'OTT Pluvio² est doté d'une sécurité de transport composée de quatre vis à tête cruciforme (M 5 x 60). Celle-ci minimise le risque d'endommagement du mécanisme de pesée électronique lors du transport.

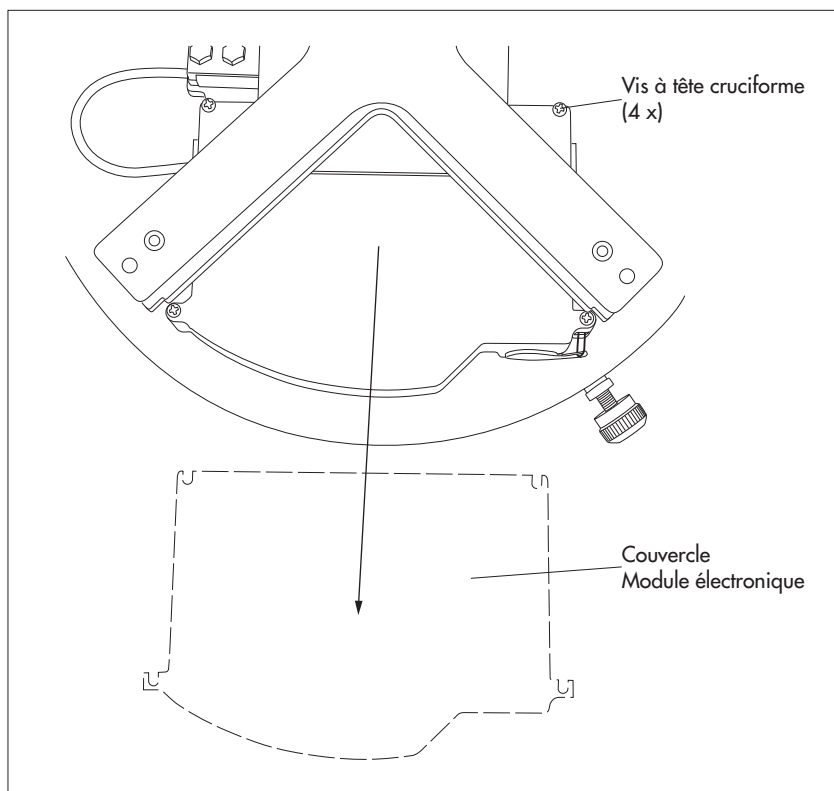
Fig. 8 : Retrait de la sécurité de transport et du support du collecteur.



- Dévisser les quatre vis à tête cruciforme extérieures (sécurité de transport) au niveau du support du collecteur. Conserver les vis à tête cruciforme pour un transport ultérieur !
- Dévisser la vis de fixation centrale du support du collecteur (la vis de fixation est bloquée par deux écrous hexagonaux afin de l'empêcher de tomber).
- Retirer le support du collecteur.

- Desserrer d'env. 3 mm les quatre vis à tête cruciforme du couvercle du module électronique, soulever légèrement le couvercle et le retirer vers l'avant. Si le joint en caoutchouc mousse du couvercle est collé au support, faire levier avec précaution à l'aide d'un tournevis plat pour soulever le couvercle.

Fig. 9 : Retrait du couvercle du module électronique.



5.5 Assemblage du câble de raccordement

Câble de raccordement unité d'acquisition de données/alimentation électrique pluviomètre :

- Couper le câble de raccordement pour qu'il dépasse d'env. 35 à 40 cm au-dessus du pied. (Le câble de raccordement « en trop » peut être rangé dans le pied ultérieurement.)
- Retirer le passe-câble en caoutchouc du module électronique (voir Fig. 13). Retirer l'obturateur blanc du passe-câble en caoutchouc et enfoncer le passe-câble sur le câble de raccordement.
- Dénuder la gaine extérieure du câble de raccordement sur env. 8 cm.
- Dénuder les différents fils du câble de raccordement sur env. 5 mm.
- Dans le cas d'un câble de raccordement toronné : enfoncer des embouts sur les fils et sertir avec la pince à sertir.
- Raccorder le câble de raccordement aux borniers à vis 6 pôles (uniquement en cas d'utilisation de la sortie impulsions) et 7 pôles fournis (les borniers se trouvent dans le sachet en polyéthylène) :
 - Interface SDI-12 → voir figure 10
 - interface RS-485 → bornier à vis 7 pôles, contact 1/2 + 5/6
 - sortie impulsions → bornier à vis 6 pôles, contacts 3/4 + 5/6 (si nécessaire) ainsi que bornier à vis 7 pôles, contacts 5/6

Câble de raccordement chauffage de la bague collectrice (en option)

- Assembler le câble de raccordement comme cela est décrit ci-dessus et le raccorder au bornier à vis 7 pôles, voir figure 11.

Attention : s'il s'agit d'un câble de raccordement blindé, ne raccorder le blindage que du côté de l'unité d'acquisition de données/alimentation électrique !

Fig. 10 : Raccordement du câble de raccordement unité d'acquisition de données/ alimentation électrique pluviomètre au bornier à vis 6 pôles et/ou au bornier à vis 7 pôles (exemple : interface SDI-12).

Un câblage SDI-12 standard dispose de trois fils (SDI-12 DATA, GND et alimentation électrique (+12 V)). Dans le cas d'une alimentation électrique séparée, il y a un fil GND supplémentaire.

Les contacts 3, 6 et 7 du bornier à vis 7 pôles sont pontés en interne !

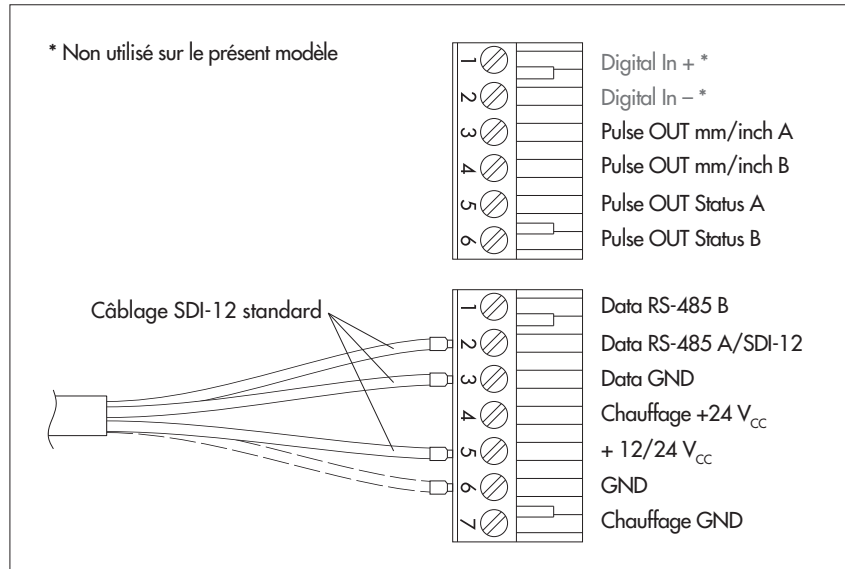
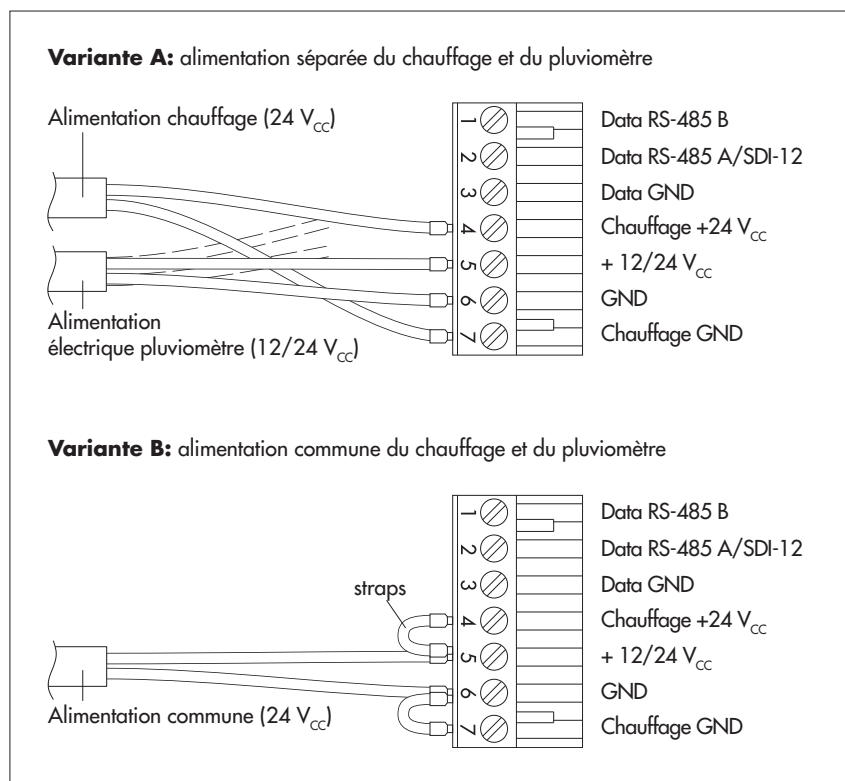


Fig. 11 : **OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice** : branchements possibles de l'alimentation électrique du pluviomètre et du chauffage de la bague collectrice.

Attention : pour la variante B, la tension d'alimentation doit être de 24 V_{cc} !

Pour que la représentation soit claire, les fils destinés au raccordement de l'unité d'acquisition de données sont en pointillé ou ne sont pas dessinés.

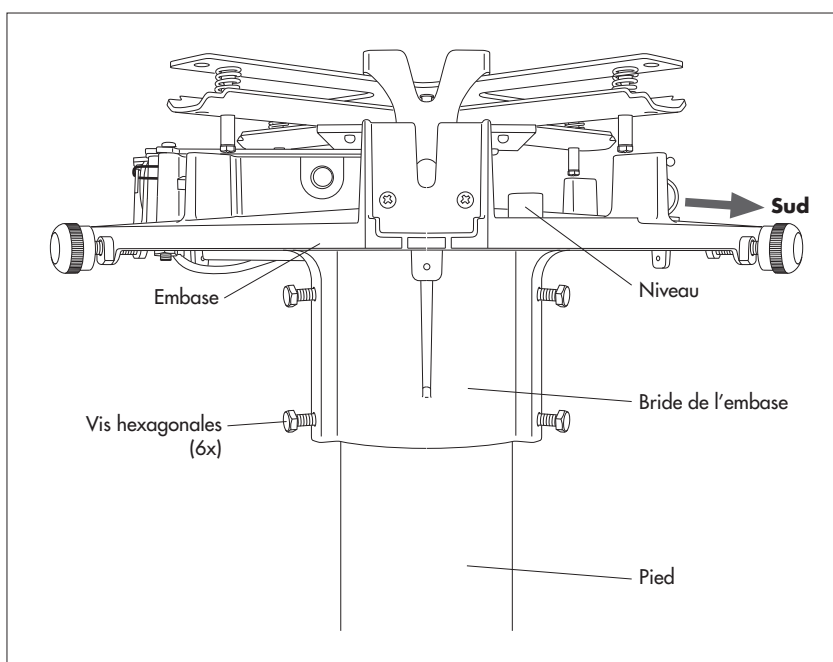
Pour la variante B, il convient d'utiliser également un strap entre les contacts 6 et 7 (consommation de courant élevée du chauffage de la bague collectrice) !



5.6 Installation de l'embase sur le pied

- Placer l'embase sur le pied de façon à ce que le câble de raccordement et le câble de terre sortent par la fente de la bride de l'embase (voir figure 14).
- **Tourner l'embase de telle sorte que le bloc de raccordement du chauffage de la bague collectrice soit tourné vers le sud*** ! Voir également figure en annexe E.
Ceci empêche les sorties erronées de précipitations en présence de conditions climatiques extrêmes. Elles peuvent apparaître en cas de variations de température très importantes et rapides liées à un ensoleillement latéral.
* dans l'hémisphère Sud vers le nord
- Visser les six vis hexagonales avec la clé à fourche de 13 (comprise dans la livraison) dans la bride de l'embase. **Attention** : serrer à peu près de la même manière toutes les vis hexagonales ! Pour l'instant, ne pas serrer à fond les vis hexagonales !

Fig. 12 : Installation de l'embase sur le pied.

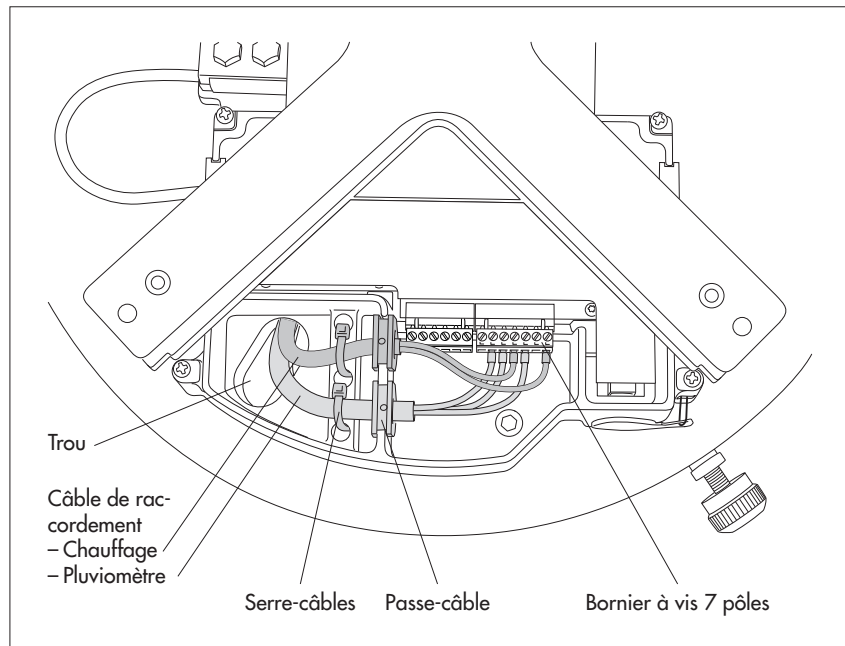


5.7 Assemblage du câble de raccordement

- Introduire le câble de raccordement à travers le trou dans l'embase.
- Enfoncer le(s) passe-câble(s) en caoutchouc avec le câble de raccordement dans l'évidement.
- Enficher le bornier à vis 6 pôles (uniquement en cas d'utilisation de la sortie impulsions) et celui à 7 pôles sur les connecteurs femelles correspondants de la carte.
- Si nécessaire, tirer vers soi le câble de raccordement et le ranger dans le pied (soulever éventuellement de nouveau l'embase).
- Enfoncer un serre-câbles à travers les trous de l'embase et fixer le câble de raccordement avec le serre-câbles.

Fig. 13 : Connexion du câble de raccordement dans le module électronique.

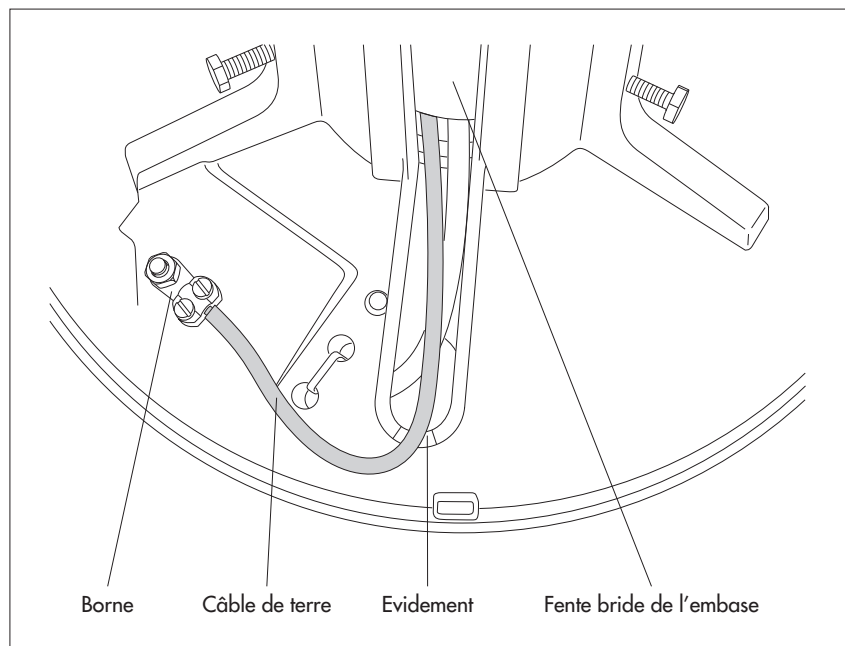
(La figure montre comme exemple un câblage SDI-12 standard avec chauffage de bague collectrice disponible en option.)



5.8 Branchement du câble de terre

- Couper le câble de terre (section 10 mm²) à une longueur d'env. 30 à 35 cm.
- Dénuder le câble de terre d'env. 10 mm et le raccorder à la borne de terre de la face inférieure de l'embase. Dans le cas d'un câble de terre toronné : enfoncer un embout et sertir avec la pince à sertir.
- Raccorder le câble de terre à une prise de terre à fond de fouille ou un piquet de terre.

Fig. 14 : Branchement du câble de terre.

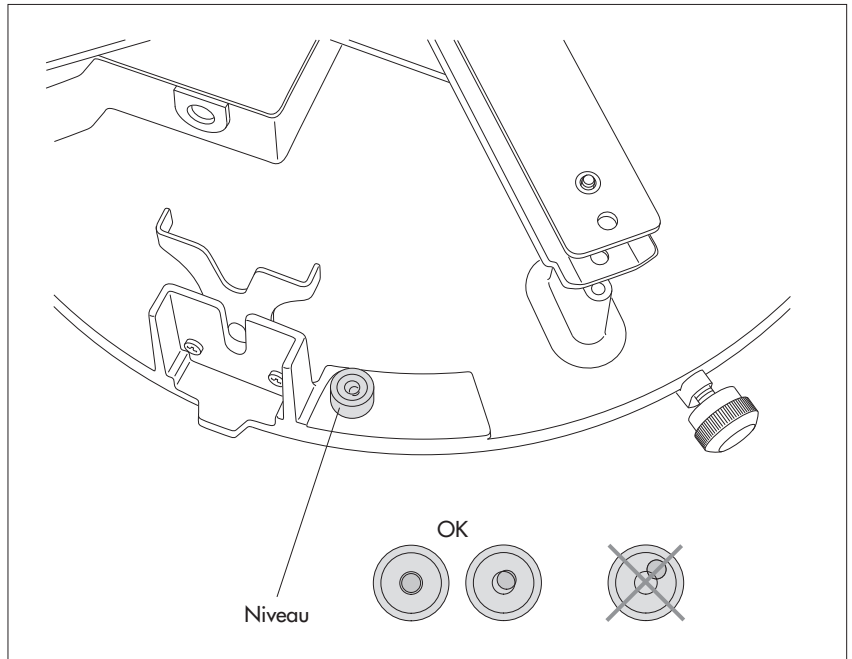


5.9 Orientation de l'embase

- Fixer tout d'abord l'embase avec les trois vis hexagonales supérieures. Serrer les vis en alternance jusqu'à ce qu'elles touchent toutes le pied. Important : serrer à peu près de la même manière toutes les vis hexagonales !
- Orienter l'embase avec les vis hexagonales inférieures de façon à ce que la bulle d'air se trouve dans l'anneau marqué du niveau. Lorsqu'une vis hexagonale est vissée, la bulle se déplace dans la direction de la position de cette vis. Si la course de réglage est longue (le pied se trouve à plusieurs degrés de la position verticale), desserrer éventuellement les vis opposées !
- Serrer à fond toutes les vis hexagonales en alternance ; ceci permet d'éviter une déformation de l'embase ! Couple maximum : 6 Nm.
- Contrôler de nouveau le bon ajustage du niveau.

Fig. 15 : Alignement d'OTT Pluvio².

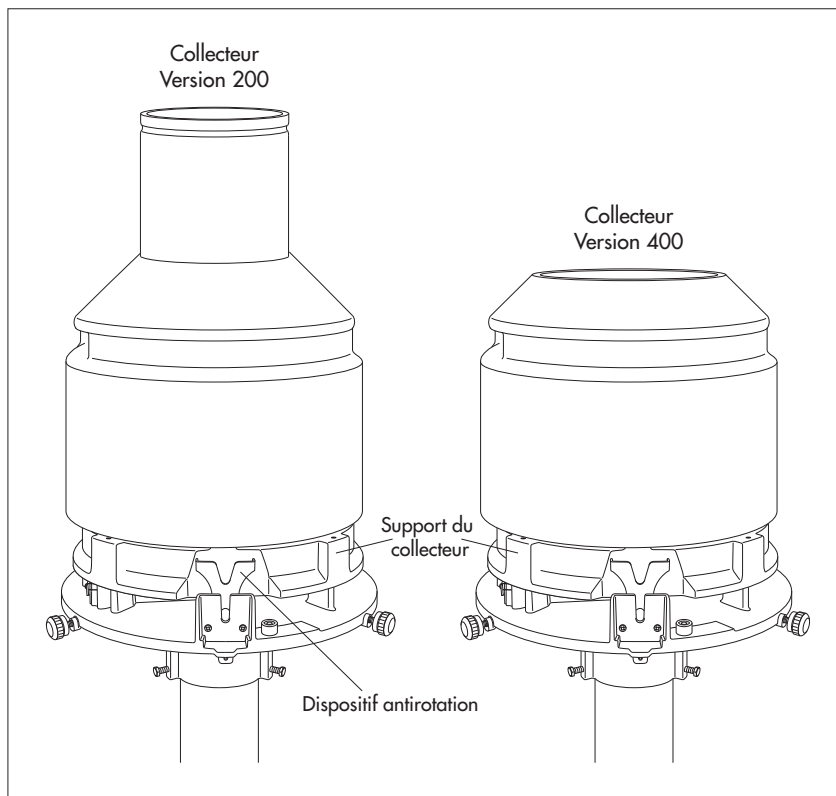
Un fonctionnement correct du mécanisme de pesée est uniquement garanti lorsque l'embase est parfaitement à l'horizontale !



5.10 Réalisation des travaux de finition

- Remettre en place le couvercle du module électronique et serrer les quatre vis à tête cruciforme.
- Mettre le support du collecteur en place (tenir compte du dispositif antirotation) et le fixer au moyen de la vis de fixation centrale.
- Retirer le carter avec le collecteur du carton de transport et appuyer en haut pour sortir le collecteur du carter.
- Placer le collecteur sur son support. Veiller à ce que le collecteur soit bien stable !

Fig. 16 : Mise en place du collecteur sur son support.



- Si nécessaire : modifier les réglages d'usine avec le logiciel OTT Pluvio². Installation et utilisation du logiciel, voir chapitre 7.6.

Réglages d'usine :

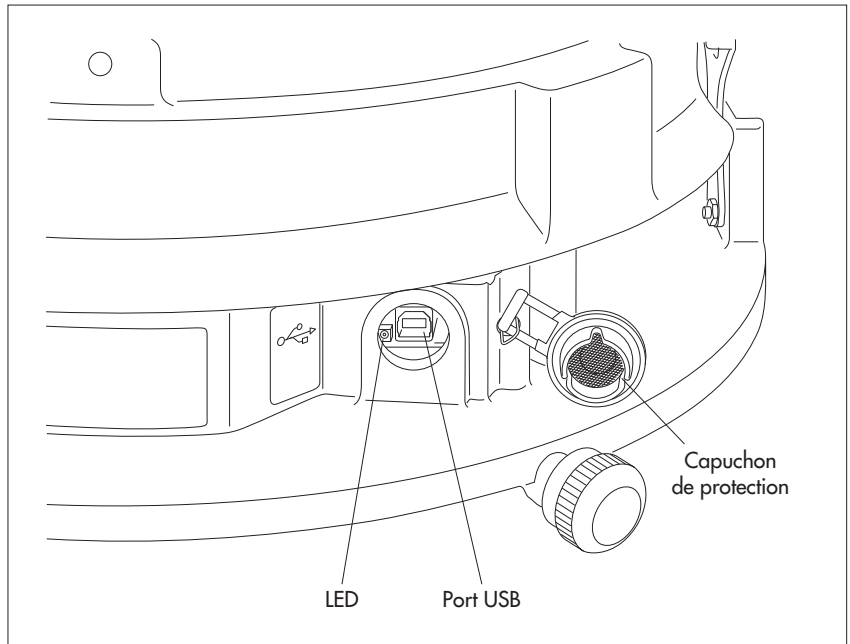
- Adresse du capteur SDI-12	0
- Interface de série	SDI-12
- Unité des valeurs de mesure de température	°C
- Unité des valeurs de mesure d'intensité	mm/min
- Coefficient d'impulsion	0,1
- Fréquence de sortie impulsions	5 Hz
- Chauffage de la bague collectrice*	marche
- Température de consigne chauffage de la bague collectrice*	+4 °C

* Versions 200 RH et 400 RH

- Si les températures ambiantes sont négatives, mettre du produit antigel ; pour plus de détails, voir chapitre 7.2.
- Raccorder le câble de raccordement unité d'acquisition de données/alimentation électrique pluviomètre à l'unité d'acquisition de données. Dans le cas de l'interface RS-485 et de la sortie impulsions : raccorder le câble de raccordement également à l'alimentation électrique externe.
- OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice et alimentation électrique séparée : raccorder le câble de raccordement chauffage de la bague collectrice à l'alimentation électrique.
- Configurer l'unité d'acquisition de données. Pour ce faire, suivre les instructions du manuel d'utilisation de l'unité d'acquisition de données. Commandes SDI-12 et réponses : voir chapitre 6.

- Procéder à un contrôle de fonctionnement : retirer le capuchon de protection du port USB → la LED rouge doit clignoter brièvement chaque seconde.
- Remettre le capuchon de protection en place.

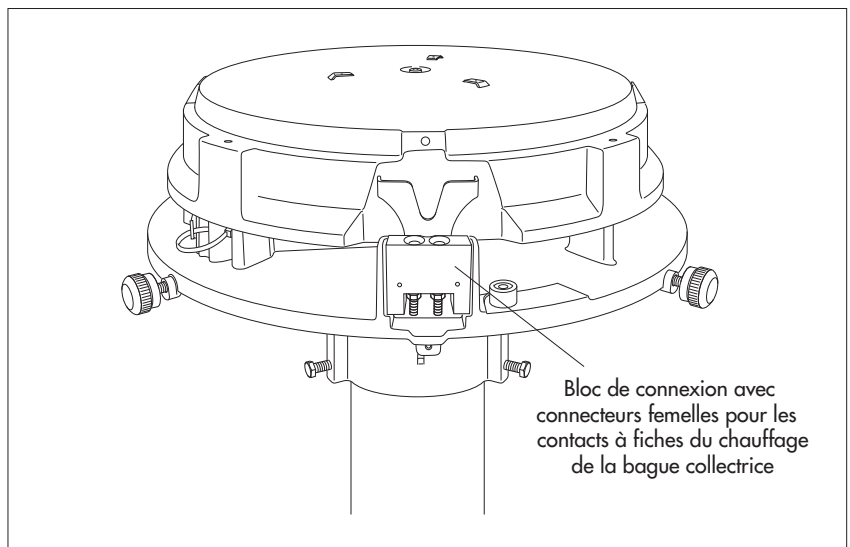
Fig. 17 : Exécution du contrôle de fonctionnement.



- Placer le carter sur l'embase en veillant à ne pas le coincer (tenir compte du dispositif antirotation). OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice : veiller à ce que les connecteurs femelles du bloc de connexion ne soient pas encrassés.

Fig. 18 : Bloc de raccordement pour les contacts à fiches du chauffage de la bague collectrice.

Attention : toujours mettre en place et retirer le carter d'OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice en veillant à ne pas le coincer !



- Serrer les trois vis moletées.

Attention : après sa mise en service,

OTT Pluvio² indique les valeurs de mesure avec un délai d'attente de 2 minutes. Durant ce délai, les valeurs des précipitations sont indiquées dans l'information d'état comme n'étant pas encore entièrement disponibles.

6 Commandes SDI-12 et réponses

6.1 Commandes standard

Toutes les commandes SDI-12 standard sont disponibles sur OTT Pluvio². Les commandes SDI-12 standard suivantes sont importantes pour l'exploitation d'OTT Pluvio² :

Conventions pour les formats de mesure :

p – signe (+,-)

b – chiffres avant la virgule, affichage sans zéro en tête !

e – chiffres après la virgule

Commande	Réponse	Description
a!	a<CR><LF>	Validation activée a – adresse du capteur ; réglage d'usine = 0
aI!	allccccccmmmmmm vvxxxx<CR><LF>	Envoyer une identification a – adresse du capteur ll – version de protocole SDI-12 ccccccc – identification du fabricant (nom de l'entreprise) mmmmmm – désignation du capteur vvv – version du capteur (firmware) xxxxxx – n° de série Réponse OTT Pluvio ² = 013OTTHACHPLUVIO100xxxxxx
aAb!	b<CR><LF>	Modifier l'adresse du capteur a – ancienne adresse du capteur b – nouvelle adresse du capteur
?!	a<CR><LF>	Demander l'adresse du capteur (non disponible en mode bus SDI-12) a – adresse du capteur
aM! / aM1!	atttn<CR><LF> et au bout de 1 seconde a<CR><LF>	Démarrer la mesure a – adresse du capteur ttt – durée en secondes jusqu'à la communication du résultat de mesure par le capteur Réponse OTT Pluvio ² = 001 n – nombre des valeurs de mesure Réponse OTT Pluvio ² = 9 à aM 3 à aM1!
aMC! / aMC1!	atttn<CR><LF> et au bout de 1 seconde a<CR><LF>	Démarrer la mesure et demander un CRC (Cyclic Redundancy Check) ; pour plus de détails, voir commande aM! Les réponses aux commandes aD0! à aD2! comprennent dans ce cas une valeur CRC en plus (exemple) : a<valeur1><valeur2><valeur3><valeur4> <CRC><CR><LF>
aC! / aC1!	atttnn<CR><LF>	Démarrer une mesure concurrente (mesure simultanée avec plusieurs capteurs sur un câble de bus) ; pour plus de détails, voir commande aM! . Le nombre de mesures dans la réponse à cette commande est à deux chiffres : nn = 09 ou 03.
aCC! / aCC1!	atttnn<CR><LF>	Démarrer une mesure concurrente (mesure simultanée avec plusieurs capteurs sur un câble de bus) et demander un CRC (Cyclic Redundancy Check) ; pour plus de détails, voir commande aM! . Le nombre de mesures dans la réponse à cette commande est à deux chiffres : nn = 09 ou 03. Les réponses aux commandes aD0! à aD2! comprennent dans ce cas une valeur CRC en plus (exemple) : a<valeur1><valeur2><valeur3><valeur4> <CRC><CR><LF>

Remarque : chaque commande aM! remet les mesures totalisées *Quantité TR/NTR* et *Quantité NTR* à zéro !

Commande	Réponse	Description
aD0!*	a<valeur1><valeur2> <valeur3><valeur4><CR><LF>	Envoyer données a – adresse du capteur <valeur1> – Intensité TR [mm/h] : pbbbb.ee (6.00 à 3 000.00) [mm/min] : pbb.ee (0.10 à 50.00) [inch/h] : pbbb.eee (0.236 à 118.110) [inch/min] : pb.eee (0.004 à 1.968) <valeur2> – Quantité TR/NTR [mm] : pbbb.ee (0.05 à 500.00) [inch] : pbb.eee (0.002 à 19.685) <valeur3> – Quantité NTR Même format que <i>Quantité TR-NTR</i> <valeur4> – Quantité totale NTR Même format que <i>Quantité TR-NTR</i>
aD1!	a<valeur5><valeur6> <valeur7><valeur8><CR><LF>	Envoyer données a – adresse du capteur <valeur5> – Collecteur TR 200 [mm] : pbbbb.ee (40.00 à 1800.00) 200 [inch] : pbb.eee (1.575 à 70.866) 400 [mm] : pbbbb.ee (20.00 à 900.00) 400 [inch] : pbb.eee (0.787 à 35.433) <valeur6> – Collecteur NTR Même format que <i>Collecteur TR</i> <valeur7> – Température Cellule pesée [°C] : pbb.e (-50.0 à +70.0) [°F] : pbbbb.e (-58.0 à +158.0) <valeur8> – État chauffage pbbb +0 = le chauffage de la bague collectrice fonctionne correctement +1 = Av: température bague collectrice > 40 °C +2 = A: température bague collectrice < -20 °C +4 = A: sonde de température, pas de contact +8 = A: sonde de température court-circuitée +16 = A: erreurs dans la communication vers le module de chauffage de bague (le carter a éventuellement été retiré) +32 = A: contrôle de fonctionnement chauffage de la bague collectrice erroné +64 = pas utilisée +128 = Av: chauffage de la bague collectrice désactivé ou non disponible

Av = avertissement, A = alarme.

Si l'OTT Pluvio² fournit d'autres valeurs que celles indiquées ici, alors plusieurs événements sont survenus en même temps.

Dans ce cas, les différentes valeurs sont additionnées.

Exemple : « +17 » → somme de l'avertissement « +1 » et « +16 ». Les informations d'état sorties sont réinitialisées – à condition que la cause soit éliminée – avec l'appel suivant de la commande aM!

Remarque sur les valeurs Collecteur TR et Collecteur NTR : ces valeurs de mesure de remplissage ne se rapportent pas à zéro, mais comprennent le poids propre du collecteur et de son support. On peut donc s'attendre aux valeurs de mesure suivantes :

Niveau de remplissage	Type 200	Type 400
0 %	0 *	263 ±20 mm
70 %	21 *	1313 ±20 mm
100 %	30 *	1763 ±20 mm

* collecteur vide

Commande	Réponse	Description
aD2! * après aM! , aMC! , aC! , aCC!	a<valeur9><CR><LF>	Envoyer données a – adresse du capteur <valeur9> – État pbbbb +0 = le pluviomètre fonctionne correctement +1 = Av: Niveau de remplissage du collecteur ≥ 80 % +2 = Av: le port USB est/était raccordé +4 = Av: Redémarrage (dû à une cou- puration de l'alimentation) +8 = Av: Redémarrage (dû au firmware) +16 = Av: Modification du poids non admissible +32 = Av: Alimentation < 7 V +64 = A: Mesure du poids instable +128 = A: Mesure du poids erronée +256 = A: Poids inférieur au minimum +512 = A: Poids supérieur au maximum +1024 = A: absence d'étalonnage de l'appareil Av = avertissement ; A = alarme ; voir également la remarque concernant « État chauffage » page 29.
aD0!* * après aM1! , aMC1! , aC1! , aCC1!	a<valeur1><valeur2> <valeur3><CR><LF>	Envoyer données a – adresse du capteur <valeur1> – Température Module électronique (approximativement température ambiante avec délai d'attente) [°C] : pbb.e (-50.0 à +70.0) [°F] : pbbb.e (-58.0 à +158.0) <valeur2> – Tension d'alimentation pbb.e (+4,5 à 28.0) <valeur3> – Température Bague collectrice [°C] : pbb.e (-50.0 à +70.0) [°F] : pbbb.e (-58.0 à +158.0)

Vous trouverez de plus amples informations sur les commandes SDI-12 standard dans la publication *SDI-12; A Serial-Digital Interface Standard for Microprocessor-Based Sensors; Version 1.3* (voir site Web www.sdi-12.org).

6.2 Commandes SDI-12 étendues

Les commandes SDI-12 étendues commencent par un « O » comme OTT. Ces commandes permettent par exemple de consulter des informations supplémentaires sur un OTT Pluvio² ou de configurer un OTT Pluvio² via le mode transparent d'un enregistreur de données.

Commande	Réponse	Description
► Lire version de firmware aOOV!	ac.cc.cc<CR><LF>	Lire version de firmware d'OTT Pluvio ² a – adresse du capteur c.cc.ccc – version de firmware Exemple : V1.00.00 (première version de firmware livrée)
► Définir/lire l'unité des valeurs de mesure de température aOUTb! aOUT!	ab<CR><LF> ab<CR><LF>	Définir unité Lire unité a – adresse du capteur b – 0 = °C, réglage d'usine 1 = °F

- Définir/Lire unité des valeurs de mesure d'intensité
(Cette commande modifie en même temps les unités de « Quantité... » et « Collecteur... », mm ↔ inch)
- | | | |
|--------|------------|---------------|
| aOUIb! | ab<CR><LF> | Définir unité |
| aOUI! | ab<CR><LF> | Lire unité |
- a – adresse du capteur
b – 0 = mm/min, réglage d'usine
1 = mm/h
2 = inch/min
3 = inch/h
- Définir/lire coefficient d'impulsion
- | | | |
|--------|------------|---------------------------------|
| aOSIb! | ab<CR><LF> | Définir coefficient d'impulsion |
| aOSI! | ab<CR><LF> | Lire coefficient d'impulsion |
- a – adresse du capteur
b – 1 = 0.1 mm, réglage d'usine
2 = 0.2 mm
- Définir/Lire fréquence de sortie impulsions
- | | | |
|--------|------------|-----------------------------|
| aOCIB! | ab<CR><LF> | Définir fréquence de sortie |
| aOCI! | ab<CR><LF> | Lire fréquence de sortie |
- a – adresse du capteur
b – 0 = 5 Hz, réglage d'usine
1 = 2 Hz
- Activer/Désactiver chauffage de la bague collectrice (OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice)
- | | | |
|--------|------------|--|
| aOCHb! | ab<CR><LF> | Activer/Désactiver chauffage de la bague collectrice |
|--------|------------|--|
- a – Adresse du capteur
b – 0 = désactiver le chauffage de la **bague** collectrice
1 = activer le chauffage de la **bague** collectrice
- Définir température de consigne du chauffage de la bague collectrice (OTT Pluvio² avec chauffage de la bague collectrice)
- | | | |
|----------|-------------|--|
| aOCHSbb! | abb<CR><LF> | Définir température de consigne du chauffage de la bague collectrice |
|----------|-------------|--|
- a – Adresse du capteur
b – 5 à 20 (+2 à +20 °C);
réglage d'usine +4 °C
- Définir/Lire interface en série (SDI-12 ou RS-485)
- | | | |
|--------|------------|----------------------------|
| aOCLb! | ab<CR><LF> | Définir interface en série |
| aOCL! | ab<CR><LF> | Lire interface en série |
- a – Adresse du capteur
b – 0 = SDI-12 ; réglage d'usine
1 = RS-485
- Définir/Lire protocole sur l'interface RS-485
- | | | |
|--------|------------|-------------------|
| aOCMb! | ab<CR><LF> | Définir protocole |
| aOCM! | ab<CR><LF> | Lire protocole |
- a – Adresse capteur
b – 0 = protocole SDI-12 ; réglage d'usine
1 = 19 200 bit/s
2 = 9 600 bit/s
3 = 4 800 bit/s
4 = 2 400 bit/s
5 = 1 200 bit/s
Mode ligne de commande RS-485
(appel de texte ASCII)
- Remettre à zéro la valeur de mesure « Quantité totale NTR »
- | | | |
|-------|------------|-------------------------------------|
| aOMR! | a1<CR><LF> | Remettre à zéro Quantité totale NTR |
|-------|------------|-------------------------------------|
- a – adresse du capteur

6.3 Mode ligne de commande RS-485 (appel de texte ASCII)

En cas d'utilisation de l'interface RS-485, le protocole de transmission utilisé normalement est le protocole SDI-12. Pour ce faire, il faut que l'unité d'acquisition de données raccordée puisse traiter le protocole SDI-12. Les enregistreurs de données OTT netDL et OTT DuoSens en sont par exemple capables.

Pour obtenir une intégration système simple d'OTT Pluvio² dans une infrastructure quelconque de site, ce que l'on appelle un mode ligne de commande est disponible sur OTT Pluvio². Il est possible d'appeler toutes les valeurs de mesure par le biais d'un jeu compact d'instructions en format de caractères ASCII et d'effectuer différents réglages. Ce jeu d'instructions doit être programmé dans l'unité d'acquisition de données.

Passage au mode ligne de commande RS-485

Définir dans le logiciel de paramétrage OTT Pluvio² Interface de communication : RS-485
Type de protocole RS-485 : appel de texte ASCII

Paramètres de transmission 1 200 à 19 200 8 N 1 (réglable sur le logiciel de paramétrage OTT Pluvio² ; cadence de scrutation < 30 s → vitesse de transmission ≥ 9 600)

Unités Les unités sont réglées via le logiciel de paramétrage Pluvio².

Valeurs de température : °C et °F
Intensité : mm/min et mm/h
inch/min et inch/h

Commandes

M[séparateur]<CR> indique les valeurs de mesure « Intensité TR », « Quantité TR/NTR », « Quantité NTR », « Quantité totale NTR », « Collecteur TR », « Collecteur NTR », « Température Cellule pesée », « État Chauffage » et « État » comme suite de caractères ASCII. Un séparateur quelconque peut éventuellement suivre immédiatement le caractère **M**. Ce caractère délimite alors entre elles les différentes valeurs dans la réponse d'OTT Pluvio².

Format	métrique	impérial
Intensité TR	+0000.00/+00.00	+000.000/+0.000
Quantité TR/TNR	+0000.00	+00.000
Quantité TNR	+0000.00	+00.000
Quantité totale NTR	+0000.00	+00.000
Collecteur TR*	+0000.00	+00.000
Collecteur NTR*	+0000.00	+00.000
Température cellule pesée	+00.0	+000.0
État chauffage**	+000	+000
État**	+000	+000

* attention à la remarque en page 29 !

** description des informations d'état, voir chapitre 6.1

E<CR> indique, en plus des valeurs de mesure de la commande **M**, les valeurs « Température Module électronique », « Alimentation électrique » et « Température Bague collectrice »

R<CR> remet la valeur « Quantité totale NTR » à zéro

W<CR> active le chauffage de la bague collectrice

S<CR> désactive le chauffage de la bague collectrice

I<CR> appelle différentes informations relatives à l'appareil : numéro de série, firmware, version d'appareil, unité, indice matériel, numéro de carte, numéro de cellule de pesée

Exemples :

M ;<CR> +0000.00 ;+0000.00 ;+0000.00 ;+0031.04 ;
+0463.60 ;+0463.62 ;+23.7 ;+000 ;+000 ;<CR><LF>

E ;<CR> +0020.61 ;+0000.40 ;+0000.27 ;+0028.22 ;+0587.66 ;+0585.96 ;
+24.4 ;+000 ;+000 ;+24.6 ;+13.0 ;+24.3 ;<CR><LF>

R<CR> OK<CR><LF>

W<CR> Heating ON<CR><LF>

OK<CR><LF>

S<CR> Heating OFF<CR><LF>

OK<CR><LF>

I<CR> 226770 ;V1.12.000 ;200 ;mm/min ;d2 ;498680083 ;30405378<CR><LF>
OK<CR><LF>

Remarques : chaque commande **M** ou **E** remet les valeurs de mesure totalisées *Quantité TR/NTR* et *Quantité NTR* sur zéro !

7 Travaux de maintenance

Pour garantir un fonctionnement parfait du pluviomètre, nous vous recommandons de procéder aux travaux de maintenance suivants aux intervalles indiqués :

- ▶ Vidange : niveau de remplissage du collecteur $\geq 80 \%$
- ▶ Contrôle visuel : 1 fois par an
- ▶ Mesure de contrôle : 1 fois par an
- ▶ Remplissage de produit antigel : température ambiante $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$;
pour plus de détails, voir ci-dessous

7.1 Vidange du collecteur

Pour éviter un débordement du collecteur, il convient de vider le collecteur après de longues périodes de précipitations.

Si l'information d'état « +001 » est présente dans le signal d'état (réponse à la commande SDI-12 « aD2! »), une vidange est nécessaire (selon les régions, env. 1 à 2 fois par an).

Il est possible de vider le collecteur à tout moment, indépendamment du niveau de remplissage. Un débordement éventuel du collecteur entraîne des erreurs de mesure mais n'endommage pas le mécanisme de pesée.



- Dévisser les trois vis moletées du carter.
- Retirer le carter.
- Retirer avec précaution le collecteur et le vider. Si nécessaire, se faire aider d'une seconde personne.

Attention : le collecteur plein est lourd ! Selon le niveau de remplissage, le poids peut dépasser 30 kg ! Dans le cas d'une manipulation imprudente, il existe un risque de blessure dû à la chute du collecteur ! De même, un endommagement du mécanisme de pesée ne peut être exclu !

- Mettre le carter en place (position : tenir compte de la position du témoin d'alignement).
- Resserrer les trois vis moletées.
- Il est également possible d'utiliser une pompe de vidange. Il n'est alors pas nécessaire de retirer le carter.

7.2 Remplissage de produit antigel pour l'exploitation en hiver

En présence de températures négatives*, nous conseillons de mettre du produit antigel dans le collecteur. Ce produit antigel permet un dégel progressif des précipitations solides tombées dans le collecteur. Il empêche une forte déformation du fond du collecteur – en cas de gel complet des précipitations collectées. Utiliser le produit antigel POWERCOOL DC 924-PXL sous forme de solution aqueuse, voir « Annexe I – Accessoires et pièces de rechange » (fabricant : Thermochema GmbH, A-4460 Losenstein, téléphone +43 7255 4244-0, www.thermochema.at).

* températures négatives constantes sur toute la journée $< \text{env. } -5 \text{ }^\circ\text{C}$. Si les températures sont positives une bonne partie de la journée, l'ajout n'est pas nécessaire.

Pour remplir de produit antigel :

- Préparer la solution antigel : mélanger 5 l de produit antigel et 2 l d'eau.
- Remplir le collecteur de solution antigel (il n'est pas nécessaire de retirer pour cela le carter).
- Après des précipitations, il convient de mélanger à l'occasion la solution antigel manuellement avec précaution (en raison de vibrations, il est possible que des sorties erronées de précipitations apparaissent).

Attention : n'utiliser le produit antigel que sous forme de solution aqueuse (ajouter 40 % d'eau) ! Ne jamais l'utiliser non dilué ! (POWERCOOL est hygroscopique.)

Consignes pour l'élimination de la solution antigel :

la solution antigel d'un pluviomètre peut normalement être éliminée dans les égouts publics en cas de pluie. Toujours respecter les consignes en vigueur localement. En cas de questions relatives à l'élimination, veuillez vous adresser à l'administration locale compétente et/ou à la société Thermochema GmbH.

Remarque sur l'exploitation en hiver sans produit antigel :

un gel complet des précipitations collectées entraîne dans la plupart des cas, à des hauteurs de remplissage du collecteur de plus de 200 mm env. de précipitations, une protubérance du fond du collecteur et un basculement du collecteur, ce dernier étant alors appliqué contre le carter (dérivation de force). Cela entraîne des résultats de mesure erronés.

Par conséquent, une exploitation fiable en hiver sans solution antigel est uniquement possible à des hauteurs de remplissage du collecteur inférieures à 200 mm de précipitations. Dans ce genre d'application, une vidange et un contrôle réguliers sont absolument nécessaires !

Remarque sur les solutions antigel d'autres fabricants :

les produits d'autres fabricants peuvent être en principe utilisés si l'on tient compte des facteurs suivants :

- ▶ Bonne solubilité dans l'eau, faible densité (le produit antigel ne doit pas tomber sous l'eau).
- ▶ Faible évaporation (ne pas utiliser de méthanol).
- ▶ Faible tendance à la corrosion par rapport à l'aluminium et à l'inox.
- ▶ Point de congélation bas, même en cas de haut niveau de remplissage du collecteur.
- ▶ Faible hygroscopicité (absorption de l'humidité de l'air ambiant qui fausserait les résultats de mesure).
- ▶ Tenir compte de la stabilité chimique par rapport au collecteur (ASA et polyéthylène).
- ▶ Pas de résinification après une utilisation de plusieurs mois dans des collecteurs ouverts.

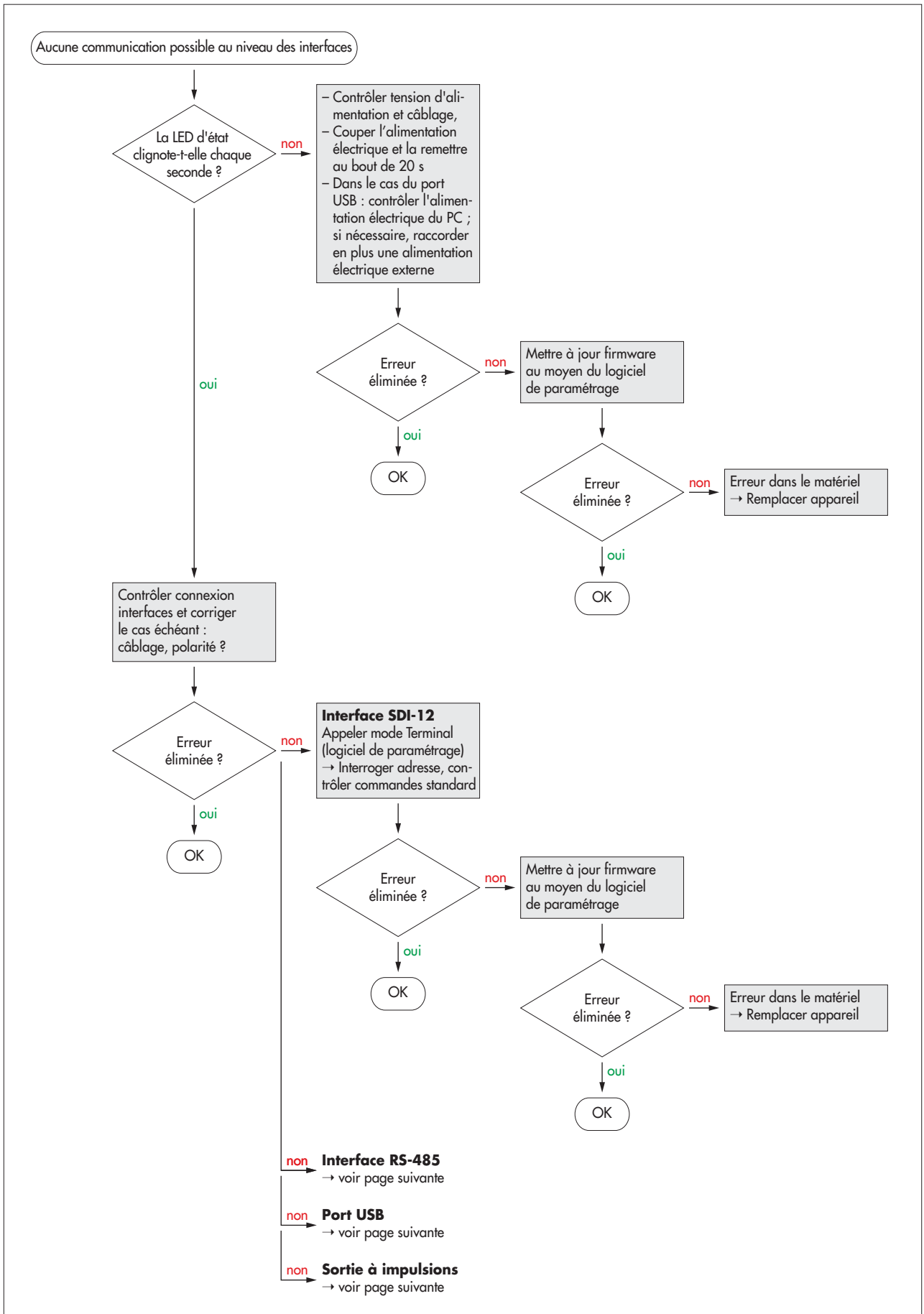
7.3 Contrôle visuel

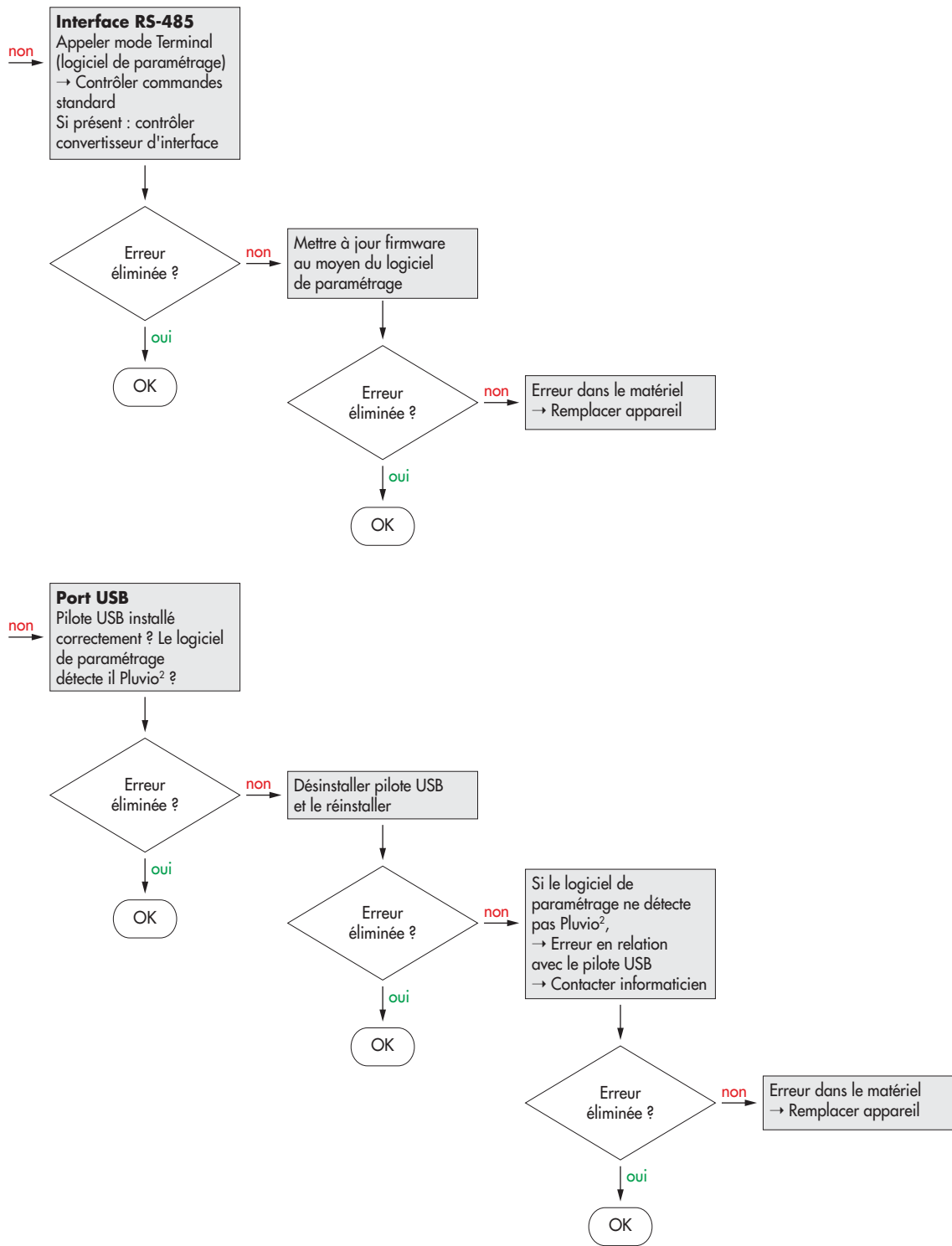
- Contrôler la mobilité du collecteur dans toutes les directions au niveau du bord inférieur de l'ouverture de collecte. Pour cela, le carter étant fermé, faire bouger légèrement le collecteur de l'intérieur en tapotant sur le côté. Le bord supérieur du collecteur ne doit pas toucher le carter.
Remarque : un bref déplacement peut fausser la mesure « Intensité TR » (court temps d'attente) !
- Éliminer avec précaution l'encrassement éventuellement présent (par ex. insectes, nids d'insectes, nids d'araignées...) et le givre.

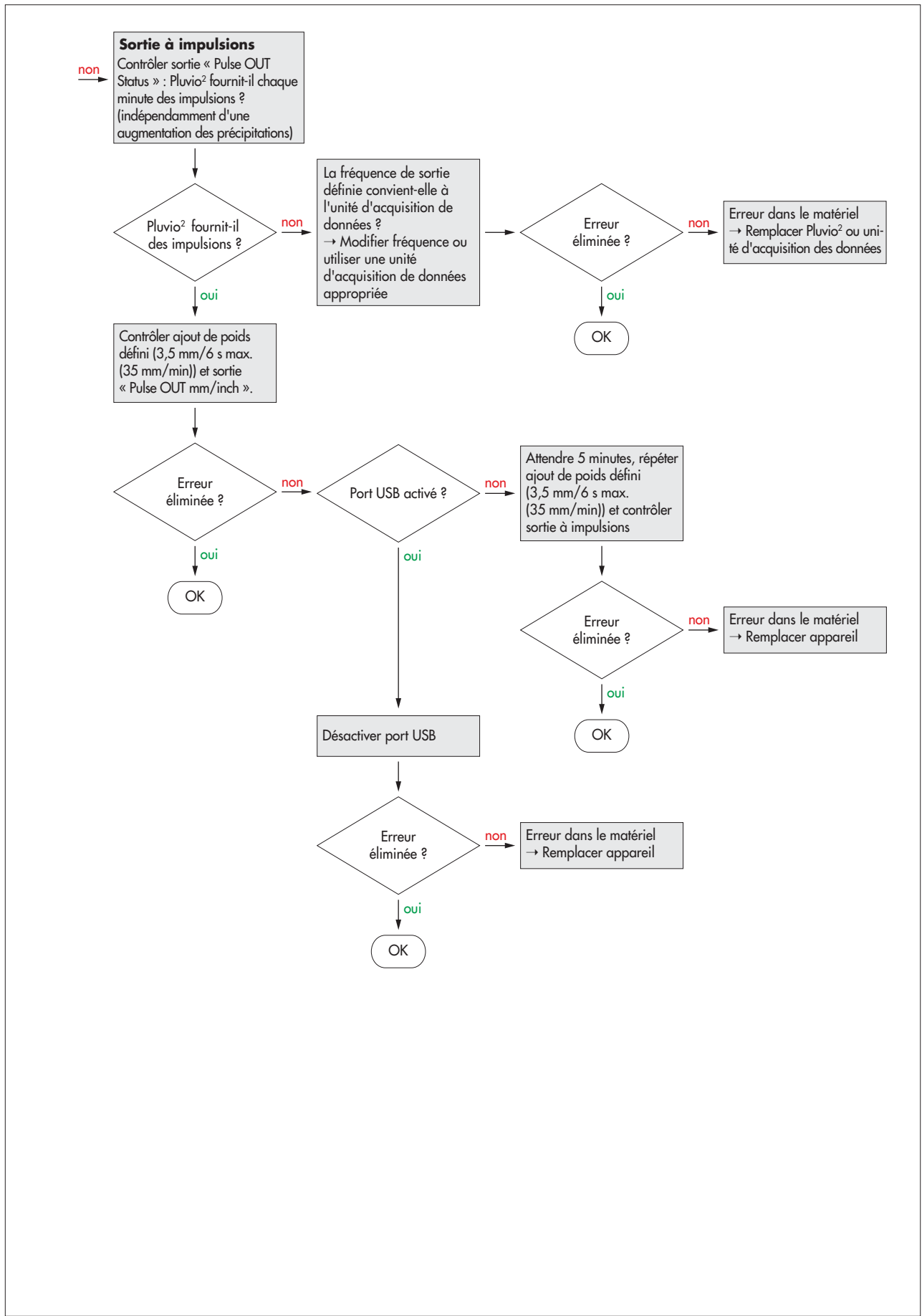
7.4 Contrôles supplémentaires en cas de dérangement

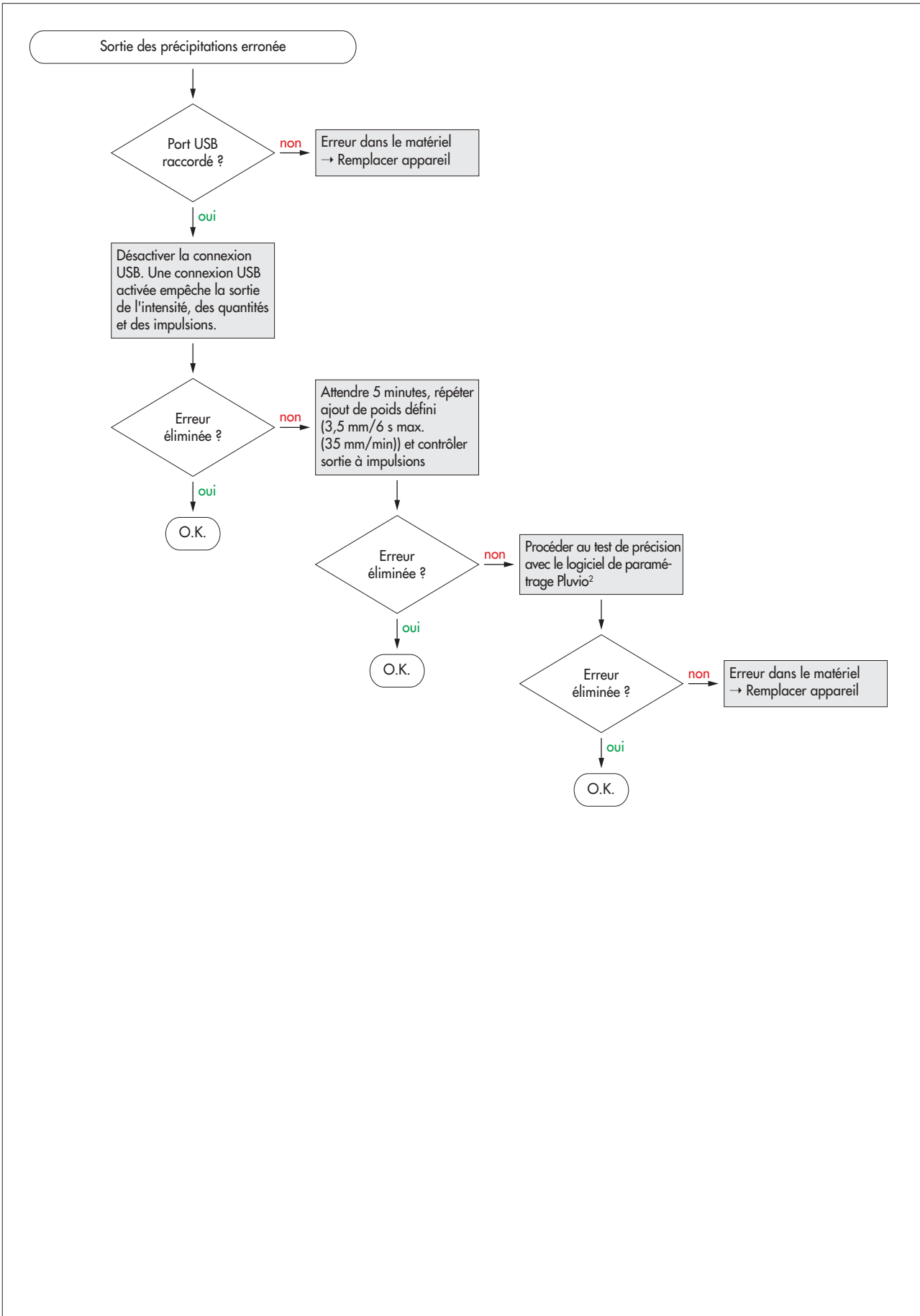
- ▶ Sécurité de transport retirée ?
- ▶ Le collecteur est-il déformé ?
- ▶ Le collecteur est-il bien stable sur son support ?
- ▶ Le carter est-il correctement positionné et en bon état ?
- ▶ La partie mobile du mécanisme de pesée est-elle en contact avec les parties fixes ?
- ▶ La LED clignote-t-elle ? Voir également chap. 7.5
- En cas de doute, procéder à un test de précision, comme cela est décrit au chapitre 7.6.

7.5 Dépannage









7.6 Test de précision assisté (mesure de contrôle)

Le logiciel de paramétrage OTT Pluvio² se trouve sur le CD-ROM « Logiciel OTT Pluvio² » contenu dans les fournitures d'OTT Pluvio². A l'aide de ce logiciel, vous pouvez effectuer un « Test de précision assisté ». Il est ainsi possible de vérifier facilement et rapidement sur le site si OTT Pluvio² fonctionne correctement.

Avec le logiciel de paramétrage OTT Pluvio², vous pouvez également, en cas de besoin, procéder à des réglages de base d'OTT Pluvio², démarrer une mesure ou effectuer une mise à jour de logiciel.

Attention : n'effectuer le test de précision qu'en l'absence de vent et de précipitations ! (Sinon, influence négative sur le test, due au vent et à des précipitations non souhaitées.) Le port USB alimente OTT Pluvio² également en tension de service. Il n'est pas nécessaire de raccorder une autre alimentation électrique, mais il n'est pas non plus nécessaire de la retirer.

Avant de commencer

- Installer le logiciel de paramétrage OTT Pluvio² sur un ordinateur portable doté du système d'exploitation Microsoft Windows 7 ou d'une version plus récente : pour cela, copier le fichier « Pluvio2Param.exe » dans un répertoire au choix du PC.
- Installer le pilote du port USB (pilote FTDI) sur l'ordinateur portable : se connecter sur le PC avec les droits d'administrateur ! Copier le fichier « CDM 2.08.02.exe »¹⁾ dans un répertoire au choix du PC. Raccorder OTT Pluvio² au PC via un câble de connexion USB (accessoire), voir figure 19. Quitter l'assistant d'installation du matériel qui a démarré automatiquement et démarrer le fichier « CDM 2.08.02.exe »¹⁾.

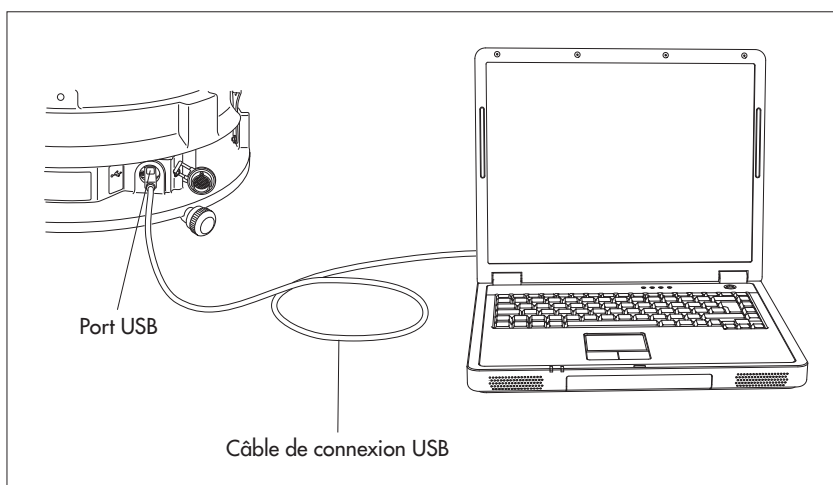
¹⁾ ou une version plus récente

Procéder au test de précision

- Dévisser les trois vis moletées du carter.
- Retirer le carter et le collecteur.
- Raccorder OTT Pluvio² au PC via un câble de connexion USB (accessoire), voir figure 19.
- Démarrer le logiciel de paramétrage d'OTT Pluvio².
- Appeler la fonction « Test de précision assisté ». Un assistant vous guide à présent durant tout le test de précision. Respecter toutes les étapes et consignes affichées à l'écran.
- À la fin du test de précision, débrancher le câble de connexion USB.
- Remettre en place le capuchon de protection du port USB.
- Si nécessaire, vider le collecteur puis le remettre en place.
- Mettre le carter en place (position : tenir compte de la position du témoin d'alignement).
- Resserer les trois vis moletées.

Attention : une fois le port USB raccordé, OTT Pluvio² interrompt la communication sur les autres interfaces !

Fig. 19 : Branchement d'OTT Pluvio² à l'ordinateur par port USB.



8 Travaux de réparation

- En cas de dysfonctionnement de l'appareil, contrôler à l'aide du chapitre 7.5 s'il est possible d'éliminer soi-même l'erreur.
- En cas de défaillance de l'appareil, s'adresser au centre de réparation de la société OTT :

OTT Hydromet GmbH
Repaircenter
Ludwigstraße 16
87437 Kempten · Allemagne
Téléphone +49 831 5617-433
Fax +49 831 5617-489
repair@ott.com

Attention : Faire contrôler et réparer OTT Pluvio² uniquement par le centre de réparation de la société OTT en cas d'anomalie ! Ne jamais procéder soi-même aux réparations ! Si l'utilisateur effectue des réparations ou des tentatives de réparation de son propre chef, tout droit à la garantie est perdu.

Les entreprises partenaires/clients explicitement autorisés peuvent, suite à une formation, effectuer eux-mêmes des réparations. Si nécessaire, prendre contact avec le service HydroService d'OTT.

9 Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés



Dans les états membres de l'Union européenne

En accord avec la norme européenne 2002/96/CE, OTT récupère les anciens équipements au sein des pays membres de la CEE, conformément aux directives européennes. Les équipements concernés sont marqués par le symbole ci-contre.

- Pour plus d'informations contactez votre revendeur local. Vous pouvez trouver l'adresse de tous nos partenaires via internet sur www.ott.com. Tenir compte également des directives nationales propres à chaque pays, concernant cette norme européenne.

Pour tous les autres pays

- Éliminer OTT Pluvio² de manière conforme après la mise hors service.
- L'utilisateur doit respecter les réglementations en vigueur dans son pays pour l'élimination d'appareils électroniques !
- Ne jeter en aucun cas OTT Pluvio² avec les ordures ménagères ordinaires !

Matériaux utilisés :

Embase : aluminium
Collecteur : polyéthylène, PE
Support du collecteur : ASA
Carter : ASA

Pour les pièces en plastique, le marquage du matériau se trouve également directement sur le composant.

10 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	5,5 à 28 V _{CC} , typ. 24 V _{CC} , protection contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	≤ 5mA pour 12 V
Puissance absorbée	≤ 60 mW
Précipitations pouvant être recensées	liquides, solides et mixtes
Quantité de précipitations pouvant être recensée	
Version 200	1 500 mm
Version 400	750 mm
Résolution	
Intensité	0,01 mm/min ou mm/h
Quantité de précipitations	0,01 mm
Précision	voir seuils/précisions
Plage de mesure	
Contenu du collecteur	750/1 500 mm $\hat{=}$ 30 l
Surface de collecte	
Version 200	200 cm ² (Ø 159,6 \pm 0,3 mm)
Version 400	400 cm ² (Ø 225,7 \pm 0,4 mm)
Cadence de scrutation (poll)	1 minute à 60 minutes
Délai d'attente de sortie	
Temps réel	< 1 minute
Non temps réel (valeurs de mesure filtrées)	5 minutes (temps de collecte de 60 minutes max.)
Interfaces	
USB	version 1.1 (à des fins de service uniquement, sans protection surtensions !)
SDI-12	Version 1.3
RS-485 (deux fils, 19200 8 N 1)	protocole SDI-12 et mode de ligne de commande RS-485
Sortie impulsions	2 ou 5 Hz
Valeurs de mesure/d'état indiquées	Intensité TR, Quantité TR/NTR, Quantité NTR, Quantité totale NTR, Collecteur TR, Collecteur NTR, Température cellule pesée, État OTT Pluvio ² , État chauffage
Alimentation électrique chauffage de la bague collectrice	12 à 28 V _{CC} , typ. 12/24 V _{CC} , protection contre l'inversion de polarité (une isolation galvanique de l'alimentation électrique du chauffage de la bague collectrice et du pluviomètre n'est pas requise)
Consommation	
OTT Pluvio ² 200	typ. 2,1 A; max. 2,2 A
OTT Pluvio ² 400	typ. 4,2 A; max. 4,4 A
Puissance calorifique	
OTT Pluvio ² 200	à 12 V* : 12,5 watts à 24 V : 50 watts
OTT Pluvio ² 400	à 12 V* : 25 watts à 24 V : 100 watts
	* augmentation de température limitée à 12 K (version 200) / 7 K (version 400) de la température de la bague collectrice (vitesse du vent 0 m/s)
Plage de fonctionnement du chauffage de la bague collectrice (température ambiante)	de -40 à +20 °C
Plage de mesure température de la bague collectrice	de -20 à +40 °C
Température de consigne de la bague collectrice	de +2 à +8 °C ; réglage d'usine : +4 °C
Précision de la température de consigne	±1 °C
Dimensions Ø x h	450 mm x 670 mm
Poids (à vide)	env. 15 kg
Matériau du boîtier	
Embase	inox/aluminium
Collecteur	polyéthylène
Support	ASA
Carter	ASA, résistant aux UV
Indice de protection	
Carter fermé	IP 65 (résistant au brouillard salin)
Carter ouvert	IP 63
Cellule de pesée	IP 67

Plage de température	
En service	de -40 à +60 °C
Stocké	de -50 à +70 °C
Compensation de température	de -25 à +45 °C
Vitesse max. du vent avec respect de la précision	33 m/s
Vitesse max. du vent sans défaillance de l'appareil	50 m/s
Humidité relative de l'air	de 0 à 100 %, sans condensation
CEM	condition satisfaite par EN 61000-4-2/3/4/5/6



Seuils/précisions

Valeur mesurée	Unité	Plage de mesure 1ère valeur = seuil de réponse	Résolution	Précision absolue	Précision relative	Délai d'attente de sortie
Interface SDI-12/RS-485						
▲ Intensité TR	mm/h mm/min	6,00 ... 3 000,00 0,10 ... 50,00	0,60 0,01	±6 ±0,1	±1 % ±1 %	<1 <1
▲ Quantité TR/NTR	mm	0,05 ... 500,00	0,01	±0,1	±1 %	1 à 65
▲ Quantité NTR	mm	0,05 ... 500,00	0,01	±0,1	±1 %	5 à 65
▲ Quantité totale NTR	mm	0,05 ... 500,00	0,01	±0,1	±1 %	5 à 65
▲ Collecteur TR	mm	20,00 ... 1800,00	0,01	±0,1	±0,2 %	<1
▲ Collecteur NTR	mm	20,00 ... 1800,00	0,01	±0,1	±0,2 %	5
▲ Température Cellule pesée	°C	-50,0 ... +70,0	0,1	±1		<1
▲ État Chauffage		0 ... 128	1			<1
▲ État OTT Pluvio ²		0 ... 1024	1			<1
▲ Temp. Module électronique	°C	-50,0 ... +70,0	0,1	±1		<1
▲ Alimentation	V	+4,5 ... +28,0	0,1	±0,5		<1
▲ Temp. Bague collectrice	°C	-50,0 ... +70,0	0,1	±1		<1
Sorties à impulsions						
▲ Info d'état impulsions		0 à 128	1			<1
▲ Quantité impulsions TR/NTR	mm					
– Fréquence de sortie 2 Hz		0,1 à 12,0*/0,2 à 24,0**	0,1/0,2	±0,1/0,2	±1 %	<1
– Fréquence de sortie 5 Hz		0,1 à 30,0*/0,2 à 60,0**	0,1/0,2	±0,1/0,2	±1 %	<1

* coefficient d'impulsion : 0,1 ** coefficient d'impulsion : 0,2

Annexe A – Branchement d’OTT Pluvio² à un enregistreur de données OTT

A.1 Branchement d’OTT Pluvio² à OTT netDL ou OTT DuoSens via l’interface SDI-12 ou RS-485

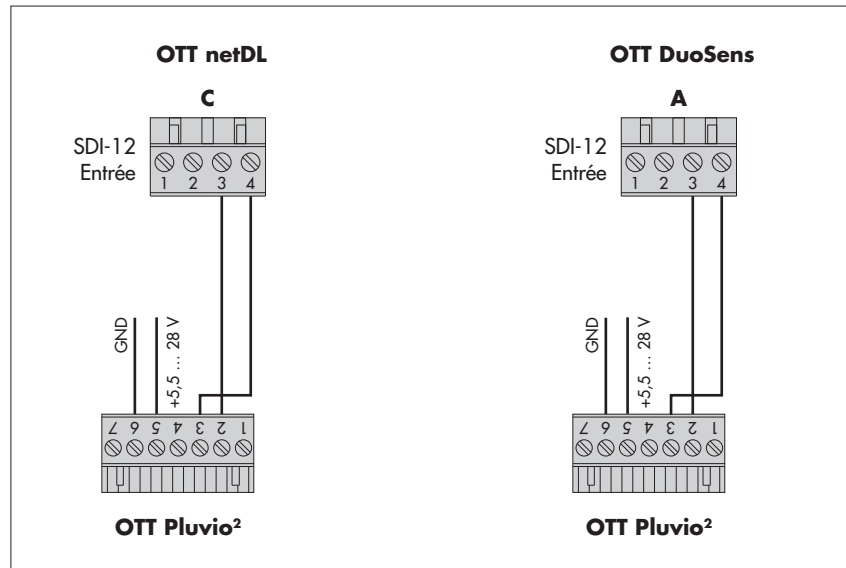
Variante A : branchement d’OTT Pluvio² via l’interface SDI-12 (protocole et interface physique : SDI-12). La longueur maximale du câble est de 70 m !

- Brancher OTT Pluvio², comme représenté sur la Fig. A1, à l’enregistreur de données IP OTT netDL ou à l’enregistreur de données compact OTT DuoSens. Respecter également les instructions du manuel d’utilisation d’OTT netDL/OTT DuoSens.

Fig. A1 : Branchement d’OTT Pluvio² à OTT netDL ou OTT DuoSens via l’interface SDI-12.

Les lettres au-dessus des borniers à vis indiquent le branchement à OTT netDL/OTT DuoSens.

Pour cette application, seul le bornier à vis 7 pôles est requis.



Variante B : branchement d’OTT Pluvio² via l’interface physique RS-485 (protocole SDI-12 via une interface physique RS-485). La longueur maximale du câble est de 1 000 m !

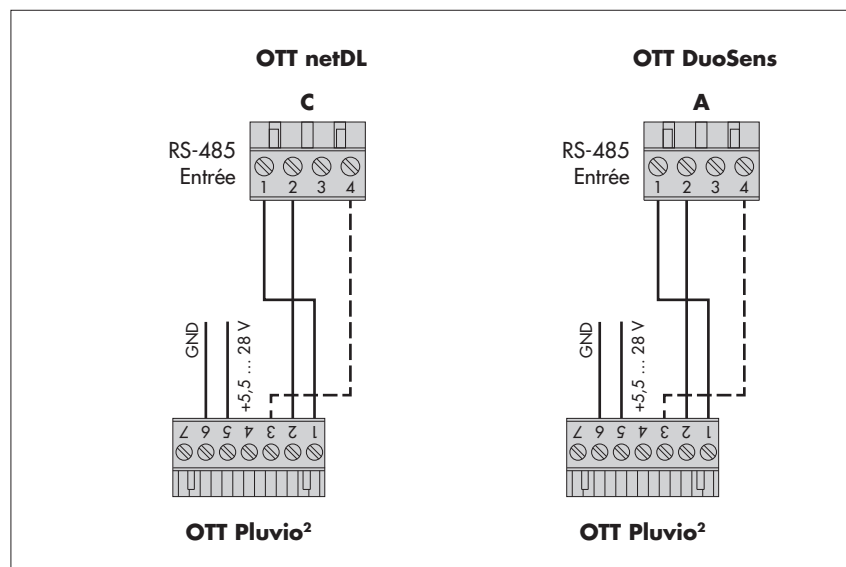
- Brancher OTT Pluvio², comme représenté sur la Fig. A2, à l’enregistreur de données IP OTT netDL ou à l’enregistreur de données compact OTT DuoSens. Respecter également les instructions du manuel d’utilisation d’OTT netDL/OTT DuoSens.

Fig. A2 : Branchement d’OTT Pluvio² à OTT netDL ou OTT DuoSens via l’interface RS-485 (protocole SDI-12).

Les lettres au-dessus des borniers à vis indiquent le branchement à OTT netDL/OTT DuoSens.

Pour cette application, seul le bornier à vis 7 pôles est requis.

La liaison GND représentée en pointillés est nécessaire seulement dans le cas où OTT Pluvio² et OTT netDL/OTT DuoSens sont alimentés en tension séparément.



Configuration d'OTT netDL/OTT DuoSens pour OTT Pluvio² avec interface SDI-12

- Créer une voie OTT netDL/OTT DuoSens avec le bloc de fonction *SDI-12 Master* ou *OTT SDI RS485* (onglet *Capteurs numériques*).
- Procéder aux paramétrages suivants :

Fig. A3 : définition des paramètres de fonctionnement du bloc de fonction *SDI-12 Master* d'OTT netDL/OTT DuoSens.

Le bloc de fonction *OTT SDI RS485* doit être réglé de manière similaire.

(Exemple représenté : OTT DuoSens).

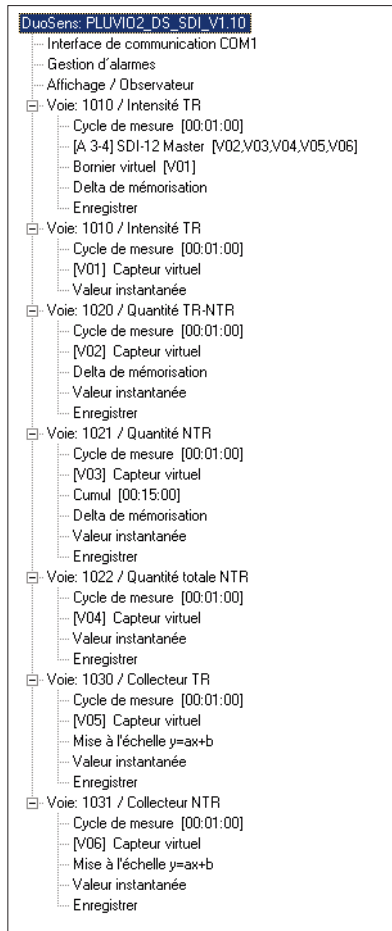
- ▶ **Bornier de raccordement** OTT netDL *SDI-12 Master* : C 3-4 (par défaut)
OTT netDL *OTT SDI RS485* : C 1-2 (par défaut)
OTT DuoSens *SDI-12 Master* : A 3-4 (par défaut)
OTT DuoSens *OTT SDI RS485* : A 1-2 (par défaut)
Bornier de raccordement utilisé (bornier à vis) d'OTT net DL/OTT DuoSens.
 - ▶ **Adresse esclave** Adresse de bus SDI-12. Une adresse esclave ne doit être affectée qu'une seule fois à un câble de bus SDI-12. (Contrôle/réglage : voir manuel d'utilisation OTT netDL/OTT DuoSens, chapitre *SDI-12 Mode transparent*.) Réglage courant : 0 (seul un OTT Pluvio² est raccordé au bornier ; pas de mode bus).
 - ▶ **N° de mesure** Indique quelle mesure (la *n* quantième de *n* mesures) d'OTT Pluvio² est enregistrée dans cette voie. Réglage courant : 1 (première sur neuf (mode de mesure *M!*) ou trois (mode de mesure *M1!*) mesures)
 - ▶ **Mode de mesure** *M!* ou *M1!* (Affectation des mesures, voir chapitre 6, *Commandes SDI-12 et réponses*)
 - ▶ **N° de mesure/ N° du bornier virtuel** Affectation des autres valeurs de mesure d'OTT Pluvio² aux borniers virtuels (affectation des valeurs de mesure, voir chapitre 6, *Commandes SDI-12 et réponses*).
 - ▶ **Mode concurrent** Uniquement pour OTT netDL : voir aide en ligne du logiciel de paramétrage
 - ▶ **Valeur instantanée** Uniquement pour OTT netDL : voir aide en ligne du logiciel de paramétrage
- Définir dans chacun des blocs de fonction *Voie* les unités nécessaires et le nombre de post-décimales.

Remarques :

- ▶ Pour enregistrer l'ensemble des 12 valeurs de mesure/informations d'état d'un OTT Pluvio², 12 voies sont nécessaires dans OTT netDL/OTT. La première voie reçoit comme signal d'entrée le bloc de fonction *SDI-12 Master* ou *OTT SDI RS485*. Les autres voies se voient affecter chacune un bloc de fonction *Capteur virtuel* (V02 à V09 (V03 pour *M1!*)). Il est bien entendu possible de choisir de n'enregistrer qu'une seule des voies. Moins de données sont alors nécessaires dans le champ *N° de mesure/N° du bornier virtuel*.
- ▶ Pour de plus amples informations sur les commandes et réponses SDI-12, consulter le chapitre 6, *Commandes SDI-12 et réponses*.
- ▶ OTT Pluvio² met à disposition pour la consultation les résultats 1 seconde après les commandes SDI-12 **aM!** et **aM1!**.

Fig. A4 : Exemple de configuration d'un OTT DuoSens avec 6 mesures enregistrées.

D'autres exemples de configuration se trouvent sur le CD-ROM *Logiciel OTT Pluvio²*.



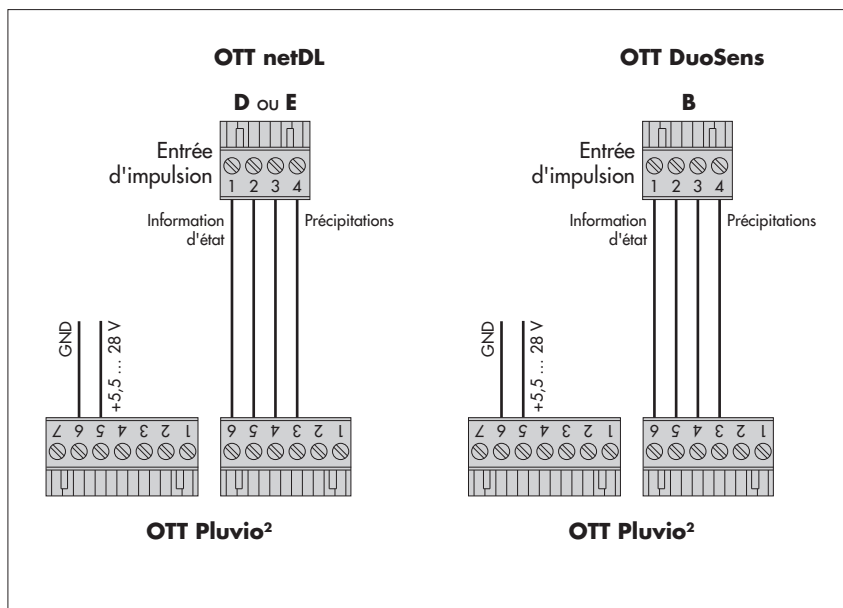
A.2 Branchement d'OTT Pluvio² à OTT netDL ou OTT DuoSens via la sortie impulsion

- Brancher OTT Pluvio², comme représenté sur la Fig. A5, à l'enregistreur de données IP OTT netDL ou à l'enregistreur de données compact OTT DuoSens. Respecter également les instructions du manuel d'utilisation d'OTT netDL/ OTT DuoSens. Longueur maximale du câble : 1 000 m.

Fig. A5 : Branchement d'OTT Pluvio² à OTT netDL ou OTT DuoSens via la sortie impulsions.

Les lettres au-dessus des borniers à vis indiquent le branchement à OTT netDL/ OTT DuoSens.

Une entrée impulsion d'OTT netDL/ OTT DuoSens est utilisée pour la quantité de précipitations et une autre pour l'information d'état.



Configuration d'OTT netDL/OTT DuoSens pour OTT Pluvio² avec sortie impulsions

- Créer deux voies OTT netDL/OTT DuoSens avec les blocs de fonction *Entrée impulsions* (onglet *Entrée de comptage*). (Si vous souhaitez uniquement enregistrer la quantité de précipitations, un bloc de fonction suffit.)
- Procéder aux paramétrages suivants :

Fig. A6 : Définition des paramètres de fonctionnement du bloc de fonction d'OTT netDL/OTT DuoSens *Entrée impulsion* (exemple représenté : OTT DuoSens).

Entrée impulsion	
Bornier de raccordement	B 1-2
Coef. d'impulsion	1

- ▶ Bornier de raccordement
 - OTT netDL : D 1-2, D 3-4, E 1-2 ou E 3-4
 - OTT DuoSens B 1-2 ou B 3-4
- ▶ Coef. d'impulsion
 - Coef. d'impulsion
 - Quantité de précipitations : 0,1 ou 0,2 (une impulsion correspond à 0,1 mm ou 0,2 mm de précipitations.)
 - Information d'état : 1
- ▶ Anti-rebond [ms]
 - Uniquement pour OTT netDL : durée en millisecondes pendant laquelle l'entrée impulsion est bloquée après l'enregistrement d'une impulsion. Ceci empêche qu'OTT netDL enregistre des impulsions indésirables dues à des contacts de commutation « sujets au rebond ». Pour OTT Pluvio², régler sur 8 ms.

Attention :

- toujours classer une entrée impulsion au début (en haut) de l'arborescence des fonctions !
- Après la modification du coefficient d'impulsion, une remise à zéro des données (réinitialisation d'OTT netDL/OTT DuoSens) est nécessaire !
- Définir dans le bloc de fonction *Voie* l'unité et le nombre de post-décimales.

Fig. A7 : Exemple de configuration d'un OTT DuoSens avec 2 mesures enregistrées. D'autres exemples de configuration se trouvent sur le CD-ROM *Logiciel OTT Pluvio²*.

```

DuoSens: PLUVI02_DS_SDI_V1.10
├── Interface de communication COM1
├── Gestion d'alarmes
├── Affichage / Observateur
├── Voie: 1120 / Imp. Quantité TR-NTR
│   ├── Cycle de mesure [00:01:00]
│   ├── [B 1-2] Entrée impulsion
│   ├── Valeur instantanée
│   └── Enregistrer
├── Voie: 1171 / Imp. Etat
│   ├── Cycle de mesure [00:01:00]
│   ├── [B 3-4] Entrée impulsion
│   ├── Valeur instantanée
│   └── Enregistrer
  
```

Annexe B – Dimensions d'OTT Pluvio² 200 avec pied et socle

Hauteur d'installation nominale (hauteur ouverture de collecte) :

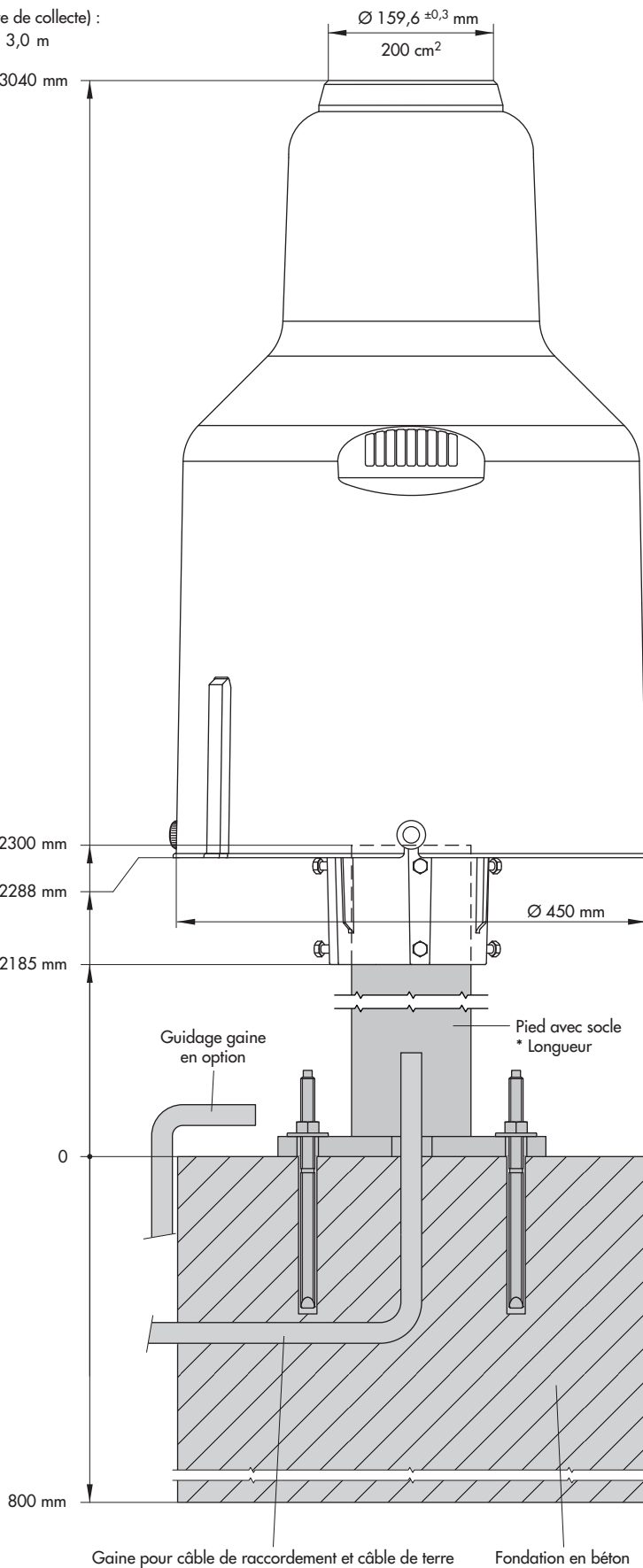
1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 m

1000 | 1200 | 1500 | 2040 | 2540 | 3040 mm

* **260** | 460 | 760 | 1300 | 1800 | 2300 mm

248 | 448 | 748 | 1288 | 1788 | 2288 mm

145 | 345 | 645 | 1185 | 1685 | 2185 mm



Annexe C – Dimensions d'OTT Pluvio² 400 avec pied et socle

Hauteur d'installation nominale (hauteur ouverture de collecte) :

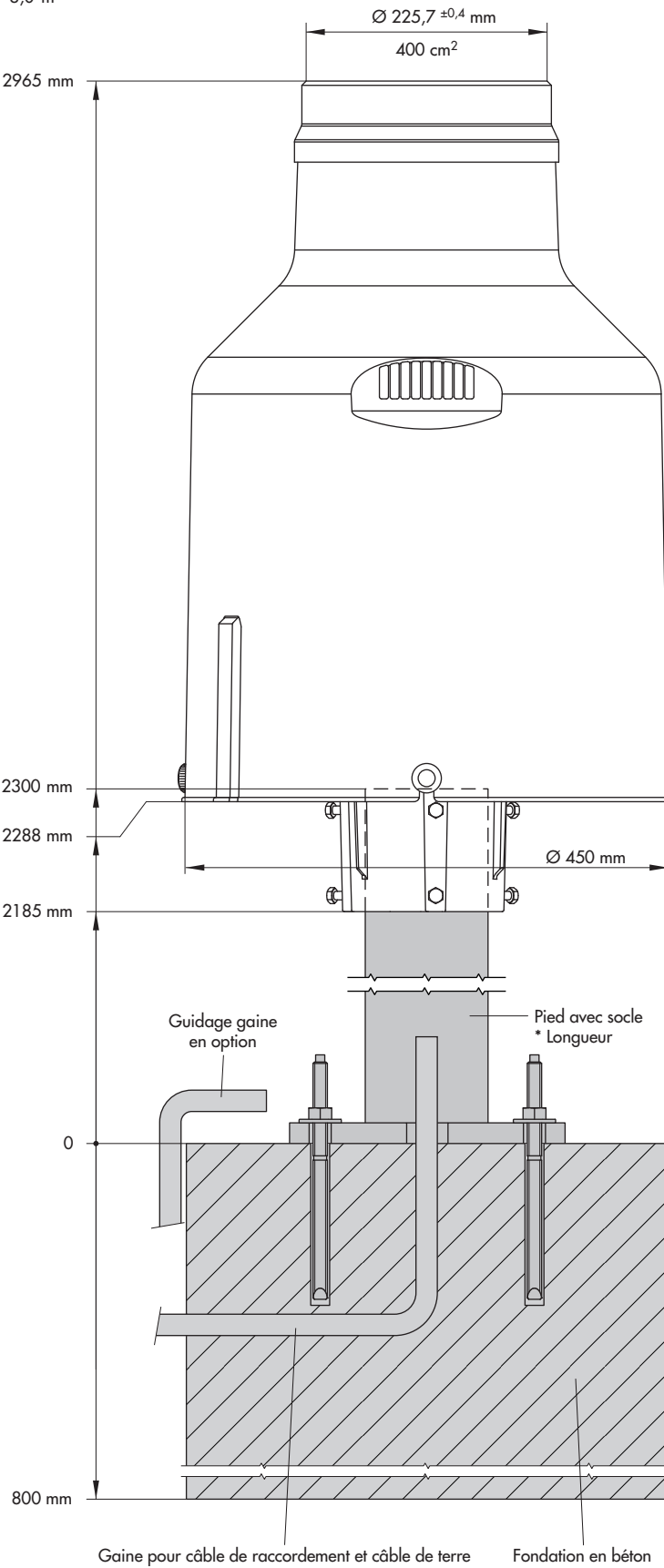
1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 m

1000 | 1200 | 1500 | 1965 | 2465 | 2965 mm

* **335** | 535 | 835 | 1300 | 1800 | 2300 mm

323 | 523 | 823 | 1288 | 1788 | 2288 mm

220 | 420 | 720 | 1185 | 1685 | 2185 mm



Annexe D – Dimensions du pied et socle

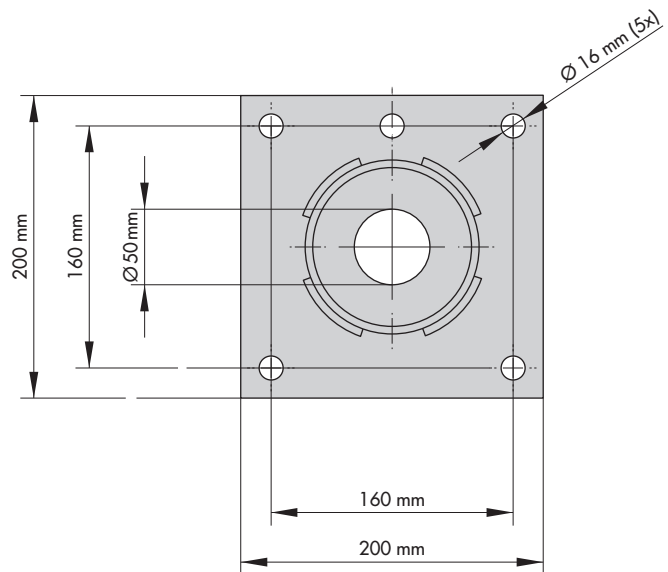
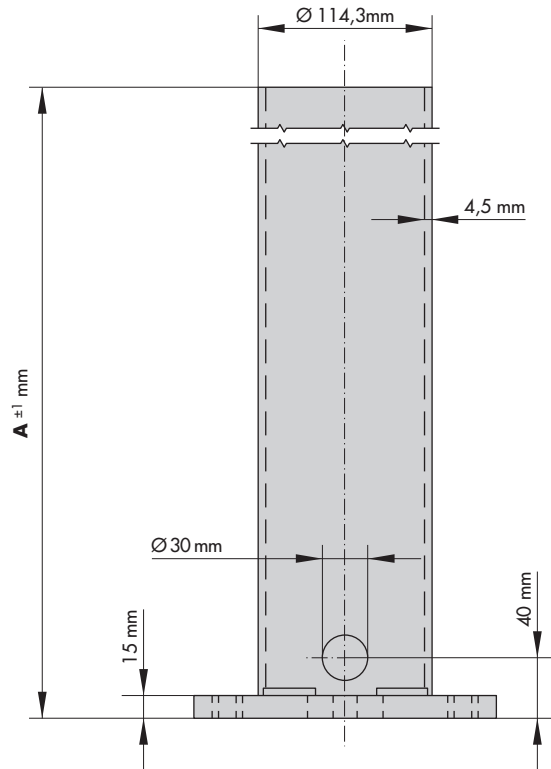
Dimension A

pour OTT Pluvio² ...

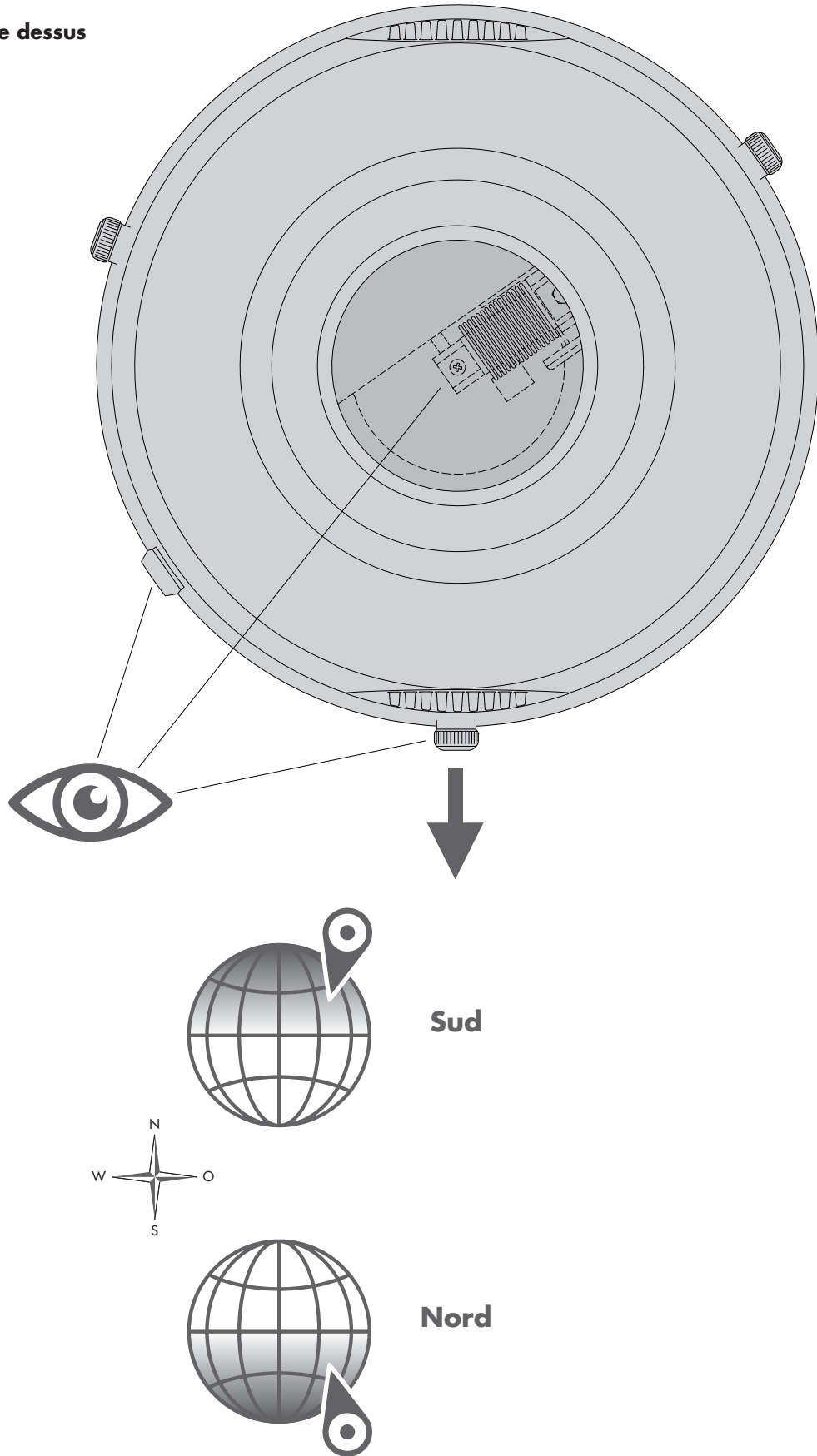
	200	400
Hauteur nominale 1,0 m	260 mm ¹⁾	335 mm ²⁾
Hauteur nominale 1,2 m	460 mm ³⁾	535 mm ⁴⁾
Hauteur nominale 1,5 m	760 mm ⁵⁾	835 mm ⁶⁾
Hauteur nominale 2,0 m	1300 mm ⁷⁾	
Hauteur nominale 2,5 m	1800 mm ⁸⁾	
Hauteur nominale 3,0 m	2300 mm ⁹⁾	

Numéros de commande

¹⁾ 70.020.060.9.2	²⁾ 70.020.061.9.2
³⁾ 70.020.068.9.2	⁴⁾ 70.020.067.9.2
⁵⁾ 70.020.062.9.2	⁶⁾ 70.020.063.9.2
⁷⁾ 70.020.064.9.2	
⁸⁾ 70.020.066.9.2	
⁹⁾ 70.020.065.9.2	

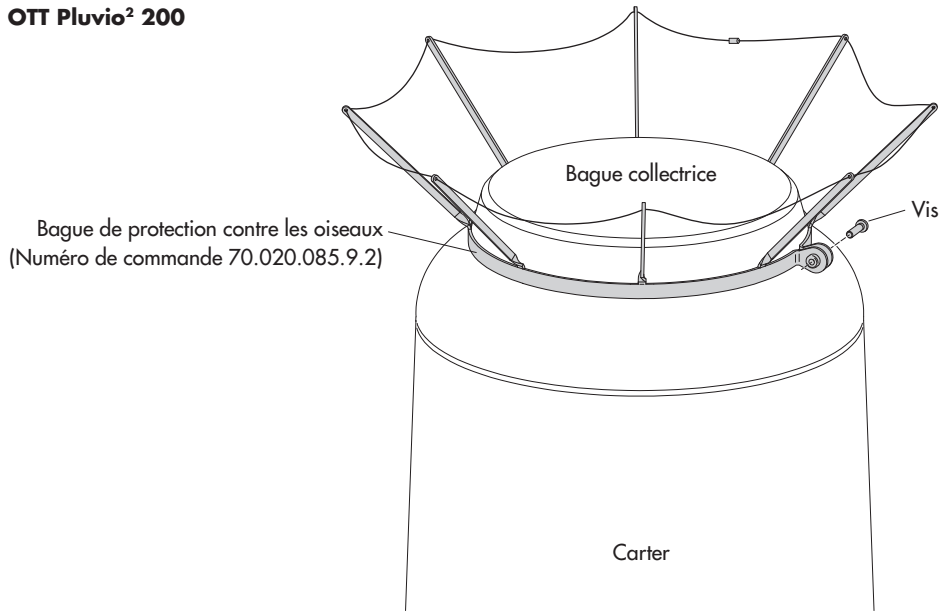


Vue de dessus

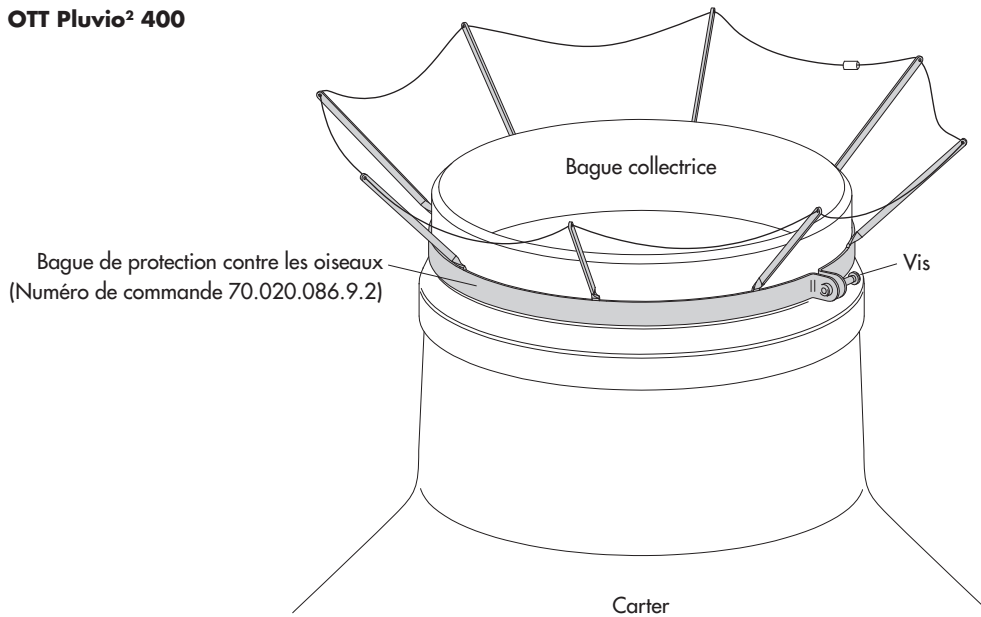


Annexe F – Installation de la bague de protection contre les oiseaux

OTT Pluvio² 200



OTT Pluvio² 400





**Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité**

Wir/ We/ Nous
Anschrift/ Address/ Adresse

OTT Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwigstraße 16
D-87437 Kempten

erklären, dass das Produkt/ declare that the product/ déclarons que le produit

Bezeichnung/ Name/ Nom

OTT Pluvio²

Artikel- Nr./ Article No./ No. d' Article

**70.020.000.9.0, 70.020.001.9.0
70.020.020.9.0, 70.020.021.9.0**

mit den Anforderungen der Normen übereinstimmt./ fulfills the requirements of the standard./ satisfait aux exigences des normes.

EG (2004/108/EG):

national:

international:

EN 61000-6-3

IEC 61000-6-3

Störaussendung/ emission/ émission

Klasse/ class/ classe B

class/ classe B

Störfestigkeit/ noise immunity/ immunité

EN 61000-6-2

IEC 61000-6-2

EN 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

IEC 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

EN 61000-4-3 (10 V/m)

IEC 61000-4-3 (10 V/m)

EN 61000-4-4 (2 kV)

IEC 61000-4-4 (2 kV)

EN 61000-4-5 (4 kV)

IEC 61000-4-5 (4 kV)

EN 61000-4-6 (10 V)

IEC 61000-4-6 (10 V)

Ort und Datum der Ausstellung/
Place and Date of Issue/
Lieu et date d' établissement

Kempten, den

27/05/2020

Name und Unterschrift des Befugten/
Name and Signature of authorized person/
Nom et signature de la personne autorisée

Dr. Anton Felder
(CEO)

OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Postfach 21 40 · 87411 Kempten
Ludwigstraße 16 · 87437 Kempten
Tel.: +49(0)831/5617-0
Fax: +49(0)831/5617-209
info@ott.com
www.ott.com

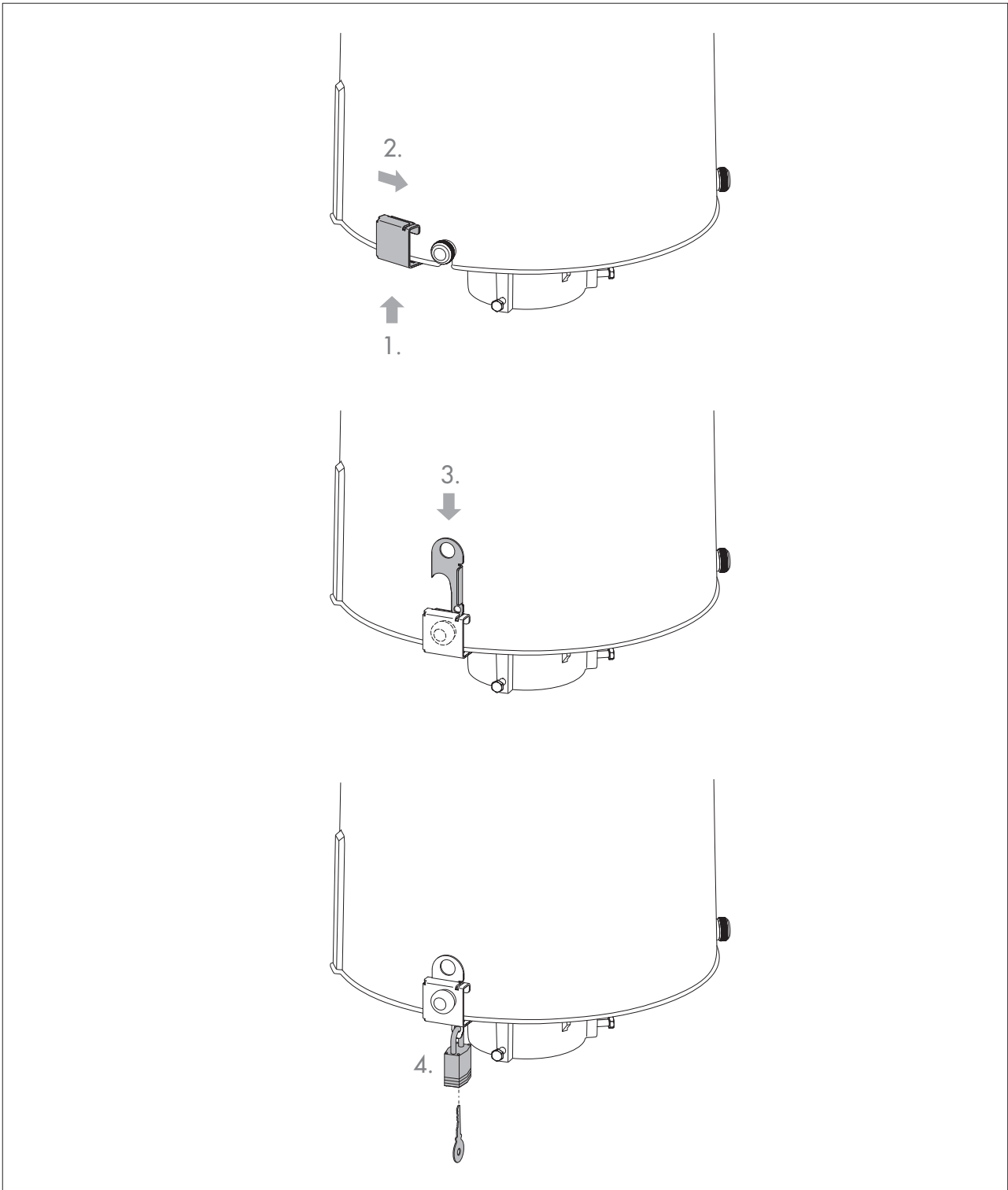
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Anton Felder · Persönlich haftende Gesellschafterin: **OTT MESSTECHNIK** Verwaltungs GmbH
Sitz der Ges.: Kempten · Registergericht Kempten HRB 7687 und HRA 3807 · USt.-ID.-Nr. DE 128 780 710 · Steuer-Nr. 127/171/51206
WEEE-Registrierungs-Nummer: 49590817

Deutsche Bank AG München · BLZ 700 700 10 · Kto.Nr. 409 0304 00 · BIC: DEUTDEMM · IBAN: DE96 7007 0010 0409 0304 00

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe „www.ott.com/AGB“)

All business transactions shall be subject to our General Terms and Conditions (see "www.ott.com/GTC")

Annexe H - Installation du dispositif antivol



Annexe I – Accessoires et pièces de rechange

► Accessoires	Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation d'1,0 m	
	– pour OTT Pluvio ² 200 : longueur 260 mm	70.020.060.9.2
	– pour OTT Pluvio ² 400 : longueur 335 mm	70.020.061.9.2
	– avec socle à fixer sur une fondation en béton	
	– hauteur d'installation (hauteur bague collectrice) : 1,0 m	
	Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation d'1,2 m	
	– pour OTT Pluvio ² 200 : longueur 460 mm	70.020.068.9.2
	– pour OTT Pluvio ² 400 : longueur 535 mm	70.020.067.9.2
	– avec socle à fixer sur une fondation en béton	
	– hauteur d'installation (hauteur bague collectrice) : 1,2 m	
	Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation d'1,5 m	
	– pour OTT Pluvio ² 200 : longueur 760 mm	70.020.062.9.2
	– pour OTT Pluvio ² 400 : longueur 835 mm	70.020.063.9.2
	– avec socle à fixer sur une fondation en béton	
	– hauteur d'installation (hauteur bague collectrice) : 1,5 m	
Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation de 2,0 m		
– pour OTT Pluvio ² 200 et 400 : longueur 1 300 mm	70.020.064.9.2	
– avec socle à fixer sur une fondation en béton		
– hauteur d'installation nominale (hauteur bague collectrice) : 2,0 m		
Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation de 2,5 m		
– pour OTT Pluvio ² 200 et 400 : longueur 1 800 mm	70.020.066.9.2	
– avec socle à fixer sur une fondation en béton		
– hauteur d'installation nominale (hauteur bague collectrice) : 2,5 m		
Pied de 4" avec socle ; pour hauteur d'installation de 3,0 m		
– pour OTT Pluvio ² 200 et 400 : longueur 2 300 mm	70.020.065.9.2	
– avec socle à fixer sur une fondation en béton		
– hauteur d'installation nominale (hauteur bague collectrice) : 3,0 m		
Kit de fixation pour pied de 4"	99.020.083.9.2	
– pour la fixation du pied de 4" sur une fondation en béton		
– 4 gabarits pour boulons d'ancrage		
– 4 tiges d'ancrage M 12		
– 4 écrous hex. M 12 + rondelles de calage		
Écran anti-vent OTT PWS ...		
– ... 100 pour hauteur d'installation d'1,0 m	70.035.020.1.2	
– ... 120 pour hauteur d'installation d'1,2 m	70.035.021.1.2	
– ... 150 pour hauteur d'installation d'1,5 m	70.035.022.1.2	
Kit de fixation pour écran anti-vent OTT PWS ...	99.020.081.9.2	
– pour la fixation de l'écran anti-vent sur une fondation en béton		
– 4 gabarits pour boulons d'ancrage		
– 4 tiges d'ancrage M 10		
– 4 écrous hex. M 10 + rondelles de calage		
Support OTT POD 100	70.035.030.2.2	
– en combinaison avec l'écran anti-vent OTT PWS 100 ou OTT PWS 150 pour OTT Pluvio ² pour hauteurs d'installation de 2,0 et 2,5 m		
– hauteur : 1 m		
Kit de fixation pour support OTT POD 100	99.020.082.9.2	
– pour la fixation du support sur une fondation en béton		
– 4 gabarits pour boulons d'ancrage		
– 4 tiges d'ancrage M 16		
– 4 écrous hex. M 16 + rondelles de calage		

Bloc d'alimentation 24 V, pour installation sur rails	
– 50 W	65.030.001.9.2
– 100 W	65.030.003.9.2
– indice de protection IP 20	
– pour installation sur rails	
– tension d'entrée : 90 à 260 V CA	
Bloc d'alimentation 24 V; dans boîtier de protection séparé	
– 50 W	97.850.012.9.5
– 100 W	65.030.007.4.2
– indice de protection IP 65	
– dans boîtier de protection en aluminium	
– tension d'entrée : 90 à 260 V CA	
Câble de raccordement pour OTT Pluvio² sans chauffage	97.000.039.9.5
– paires torsadées	
– PUR, gris	
– 2 x 2 x 0,50 mm ²	
– blindé	
Câble de raccordement pour OTT Pluvio² avec chauffage	97.000.038.9.5
– polyuréthane spécial (PUR), gris	
– 7 x 0,75 mm ²	
– blindé	
Produit antigel	0.929.002.002
– POWERCOOL DC 924-PXL	
– conditionnement : bidon de 10 litres	
Bague de protection contre les oiseaux 200	70.020.085.9.2
– permet d'éviter que les oiseaux ne se posent sur la bague collectrice	
Bague de protection contre les oiseaux 400	70.020.086.9.2
– permet d'éviter que les oiseaux ne se posent sur la bague collectrice	
Dispositif antivol pour OTT Pluvio²	70.020.080.9.2
Cadenas (résistant aux intempéries) de protection antivol	99.000.083.9.5
Kit de poids de contrôle	70.020.071.9.2
– tare 2,5 kg ±100 g	
– poids de contrôle 200 g M1	
– certificat DKD pour poids de contrôle	
– dans la boîte de transport	
► Pièces de rechange	
Collecteur pour la version 200	70.020.414.3.1
Collecteur pour la version 400	70.020.461.3.1
Câble de raccordement USB	97.970.065.9.5
– connecteur USB A sur connecteur USB B, 3 m	
CD-ROM logiciel OTT Pluvio²	56.563.000.9.7
– avec pilote logiciel USB	
– avec logiciel de paramétrage OTT Pluvio ²	
– avec exemples de configuration pour enregistreur de données OTT	

Numéro de document
70.020.000.B.F 04-0515



OTT Hydromet GmbH

Ludwigstraße 16
87437 Kempten · Allemagne
Téléphone +49 831 5617-0
Fax +49 831 5617-209

info@ott.com · www.ott.com