

JUMO ecoLine NTU

Capteur optique
pour les mesures de turbidité



Notice de mise en service



20267000T90Z002K000

V1.00/FR/00614752

1	Introduction	5
1.1	Instructions relatives à la sécurité	5
1.2	Caractéristiques	6
1.3	Domaines d'application	6
1.4	Montage	7
1.5	Principe de mesure	7
1.6	Facteurs qui influencent la mesure de turbidité	8
1.6.1	Lumière externe	8
1.6.2	Lumière diffusée par les parois du réservoir ou de l'armature	8
1.6.3	Homogénéité du milieu de mesure	8
1.6.4	Bulles de gaz dans le milieu de mesure	8
2	Identification de l'exécution de l'appareil	9
2.1	Plaque signalétique	9
2.2	Références de commande	10
2.3	Matériel livré	11
2.4	Accessoires	11
3	Montage	13
3.1	Lieu de montage et conditions ambiantes	13
3.2	Armatures du capteur	14
3.2.1	Armature de suspension	14
3.2.2	Armature plongeante	16
3.2.3	Chambre de passage	18
3.3	Montage dans les armatures	19
3.3.1	Montage du capteur dans l'armature de suspension ou l'armature plongeante	19
3.3.2	Montage d'un capteur dans la chambre de passage en PVC	21
3.4	Structure d'un dispositif de mesure avec colonne avec pied	23
3.5	Dimensions du capteur	25
4	Raccordement électrique	27
4.1	Câble de raccordement du capteur	27
4.2	Exemples de raccordement	28
4.2.1	Raccordement à l'indicateur/régulateur JUMO AQUIS 500 RS	28
5	Mise en service et entretien	29
5.1	Première mise en service	29
5.2	Calibrage	30
5.2.1	Travaux préparatoires	30
5.2.2	Calibrage à 2 points	30
5.3	Intervalle de calibrage	30
5.4	Entretien	30

Sommaire

6	Caractéristiques techniques	31
6.1	Caractéristiques	31
6.2	Interfaces	31
6.3	Caractéristiques électriques	31
6.4	Boîtier	32
6.5	Indicateur/Régulateur	32

1.1 Instructions relatives à la sécurité

Généralités

Cette notice contient des instructions dont vous devez tenir compte aussi bien pour assurer votre propre sécurité que pour éviter des dégâts matériels. Ces instructions sont appuyées par des pictogrammes et sont utilisées dans cette notice comme indiqué.

Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez-la dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs.

Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation qui pourrait compromettre votre droit à la garantie !

Symboles d'avertissement



ATTENTION!

Ce pictogramme associé à un mot clé signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates, cela provoque des dégâts matériels ou des pertes de données.

Symboles indiquant une remarque



REMARQUE !

Ce pictogramme renvoie à **une information importante** sur le produit, sur son maniement ou ses applications annexes.

1 Introduction

1.2 Caractéristiques

La mesure de turbidité suivant EN ISO 7027 est une méthode éprouvée pour surveiller des eaux qui présentent une turbidité faible à forte.

Le principe de mesure du capteur de turbidité JUMO ecoLine NTU est basé sur une mesure aux infrarouges, selon la méthode de diffusion de lumière à 90°. Grâce à la mesure de lumière à la longueur d'onde de 880 nm et à une large étendue de mesure (de 0 à 4000 NTU), le capteur est utilisable dans diverses applications de traitement de l'eau et des eaux usées, par ex. pour la surveillance de la qualité de l'eau, la détection des fuites des filtres et le contrôle final des eaux usées.

Outre la valeur de la turbidité, le capteur mesure également la température du milieu.

Le capteur JUMO ecoLine NTU enregistre ses données de calibrage et l'historique des données directement dans le circuit électronique du capteur. Ainsi il est rapidement opérationnel en tous lieux, sans de continuel recalibrage.

Le design du capteur est caractérisé par sa structure élancée et robuste.

Pour installer le capteur, il faut des armatures adaptées afin d'éviter par ex. l'influence de la lumière externe et les erreurs de mesure que cela peut provoquer. Des armatures à plonger, à suspendre et de passage sont disponibles.

1.3 Domaines d'application

Le capteur JUMO ecoLine NTU est particulièrement adapté aux domaines d'utilisation suivants :

- Traitement de l'eau potable
- Protection des eaux
- Pisciculture
- Stations d'épuration industrielles et communales
- Installations d'ingénierie
- Industrie papetière

Valeurs de turbidité typiques à l'aide d'exemples

Liquide	Plage de valeurs de turbidité typiques (NTU)
Eau de source	0,05 à 10
Écoulement dans station d'épuration	2 à 40
Eaux usées (non clarifiées)	70 à 2000
Eau blanche (industrie papetière)	60 à 800
Formazine	4000

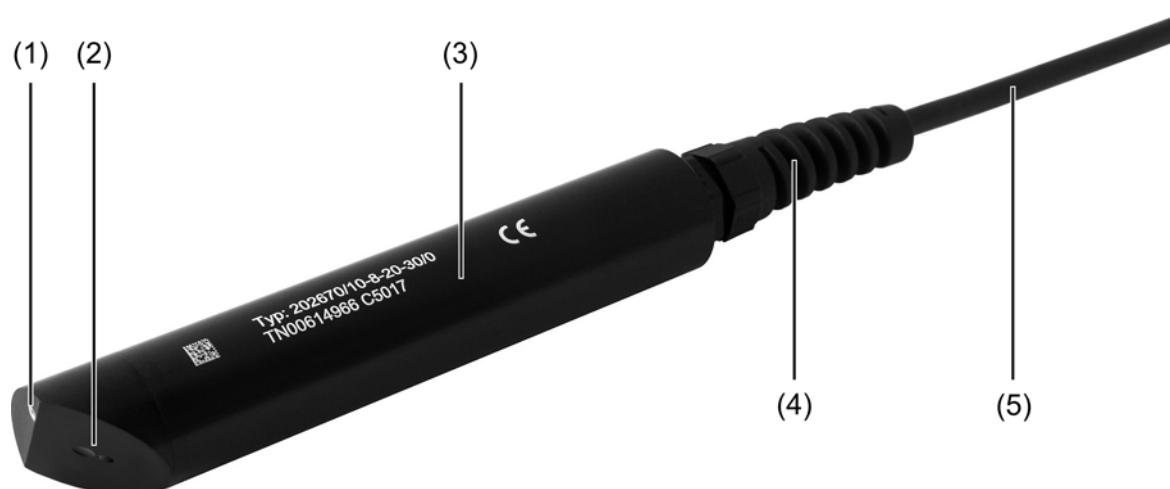


REMARQUE !

Ce capteur n'est pas adapté à la mesure de qualité de l'eau potable (étendue de mesure < 1 NTU).

1.4 Montage

Le capteur optique est en principe constitué comme sur le dessin ci-dessous :



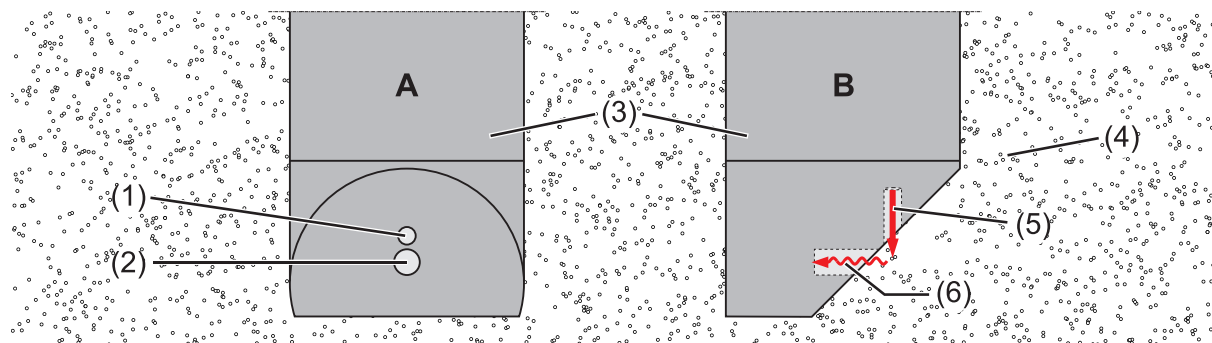
- | | |
|--|--|
| (1) Capteur de température | (4) Passe-câble avec protection contre les courbures |
| (2) Tête du capteur avec fenêtres optiques | (5) Câble de raccordement fixe |
| (3) Corps du capteur avec circuit électronique de mesure | |

1.5 Principe de mesure

Suivant la norme EN 27027, la turbidité est la diminution de la transparence d'un liquide, provoquée par la présence de substances en suspension. Les particules en suspension dans un liquide trouble absorbent et reflètent la lumière émise par le capteur.

La mesure de turbidité du capteur JUMO ecoLine NTU est effectuée suivant la méthode de mesure définie dans le norme EN ISO 7027 : mesure de la lumière diffusée à 90°, sur la plage des infrarouges.

Pour cela, le capteur émet d'abord de la lumière infrarouge. Les particules présentes dans le milieu de mesure diffusent cette lumière. La partie de la lumière diffusée avec un angle de 90° est détectée par le récepteur du capteur et évaluée comme mesure de la turbidité.



- | | |
|---|--|
| (1) Fenêtre optique avec émetteur infrarouge | (4) Milieu de mesure avec particules en suspension |
| (2) Fenêtre optique avec détecteur de lumière diffusée | (5) Lumière infrarouge émise |
| (3) Capteur de turbidité vu de face (A) et vu de côté (B) | (6) Détection de la lumière diffusée |

1 Introduction

1.6 Facteurs qui influencent la mesure de turbidité

1.6.1 Lumière externe

La mesure de turbidité peut être influencée par de la lumière externe.

Le circuit électronique intelligent de mesure et d'analyse du capteur détecte l'influence d'une lumière externe ; lorsque c'est le cas, il envoie un signal d'erreur à l'appareil d'analyse.



REMARQUE !

Il faut veiller à ce que le capteur soit utilisé dans un environnement de mesure aussi sombre que possible.

1.6.2 Lumière diffusée par les parois du réservoir ou de l'armature

Sur les parois du réservoir et de l'armature, il peut y avoir rétro-diffusion de la lumière émise par le capteur, ce qui peut avoir des conséquences sur la précision de la mesure de turbidité. C'est pourquoi il faut une distance minimale de **25 mm** entre les fenêtres optiques du capteur et la paroi du réservoir ou d'une armature en **matière synthétique**. sollte daher nicht unterschritten werden.

En cas d'utilisation **d'armatures en acier inoxydable**, il faut une distance minimale de **60 mm**. nicht unterschritten werden.



REMARQUE !

L'installateur ou l'exploitant d'une installation doit veiller à ce que, grâce au respect des distances minimales mentionnées ci-dessus, aucune lumière diffusée par les parois du réservoir ou de l'armature ne fausse le résultat de mesure.

1.6.3 Homogénéité du milieu de mesure

Des concentrations non-homogènes de particules en suspension dans le milieu de mesure peuvent influencer la mesure.



REMARQUE !

Il faut s'assurer qu'un mélange suffisant garantisse l'homogénéité du milieu de mesure.

1.6.4 Bulles de gaz dans le milieu de mesure

Des bulles de gaz peuvent avoir le même effet que des particules sur la mesure de turbidité, elles diffusent la lumière, c'est pourquoi elles peuvent fortement fausser le résultat de la mesure.



REMARQUE !

Il faut s'assurer que le milieu de mesure est exempt de bulles de gaz.

2 Identification de l'exécution de l'appareil

2.1 Plaque signalétique

Position

La plaque signalétique est collée sur la face supérieure du carton d'emballage du capteur.



Sommaire

La plaque signalétique contient des informations importantes. Il s'agit entre autres de :

Description	Désignation sur la plaque signalétique	Exemple
Type d'appareil	Type	202670/10-8-20-30/0
Numéro de série	F-Nr	007807590101416C5017
Référence article	TN	00614966

Des informations sur le type de l'appareil et la référence article sont gravées au laser sur le boîtier du capteur ainsi que le numéro de série sur la gaine du câble de raccordement.



Type de l'appareil (type)

Comparez les indications de la plaque signalétique avec votre bon de commande. A l'aide du code d'identification Chapter 2.2 „Références de commande“, page 10, vous pouvez identifier l'exécution de l'appareil livré.

Numéro de série (F-Nr)

Le numéro de série permet d'extraire entre autres la **date de fabrication** (année/semaine) et le numéro de version du matériel. La date de production correspond aux chiffres 12 à 15 (à partir de la gauche).

Exemple : F-Nr = 00780759010**1416**C5017

L'appareil a été fabriqué en **2014**, pendant la semaine **16**.

Référence article (TN)

La référence article caractérise de manière univoque un article du catalogue. Elle est importante pour la communication entre les clients et le service des ventes.

2 Identification de l'exécution de l'appareil

2.2 Références de commande

	(1) Type de base
202670	JUMO ecoLine NTU
	Capteur optique pour les mesures de turbidité
	(2) Extension du type de base
10	Standard, 0 à 4000 NTU
	(3) Exécution
8	Standard avec réglage d'usine
	(4) Raccordement électrique
20	Câble fixe
	(5) Longueur du câble fixe
10	10 m
30	30 m
	(6) Options
0	Sans

Code de commande **(1)** **(2)** **(3)** **(4)** **(5)** **(6)**
 / - - - /
Exemple de com- 202670 / 10 - 8 - 20 - 30 / 0
mande

2 Identification de l'exécution de l'appareil

2.3 Matériel livré

Capteur avec le type de câble commandé
Notice de mise en service B 202670.0
Certificat d'étalonnage

2.4 Accessoires

(livraison sous 10 jours ouvrés à réception de la commande)

Armatures

Type	Référence article
Armature de suspension pour type 202670/..., PVC, longueur totale : 1549 mm	00616716
Armature plongeante pour type 202670/..., PVC, longueur totale : 3106 mm	00616717
Chambre de passage pour type 202670/..., PVC, inclinée	00616715

Indicateur/Régulateur

Type	Référence article
JUMO AQUIS 500 RS, type 202569/...	voir fiche technique 202569

Accessoires pour AQUIS 500RS

Type	Référence article
Colonne avec pied, avec adaptateur pour serrer le pied, potence et chaîne	00398163
Dispositif de serrage en croix supplémentaire pour colonne avec pied, nécessaire pour fixer l'armature plongeante	00605468
Kit de montage sur tuyau pour AQUIS 500 RS	00398162
Auvent pour AQUIS 500 RS	00398161
Programme Setup pour JUMO AQUIS 500 sur CD-ROM	00483602
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, pour le raccordement d'un PC/portable à un JUMO AQUIS 500 RS	00456352

2 Identification de l'exécution de l'appareil

3.1 Lieu de montage et conditions ambiantes

Pour le montage du capteur dans un bassin, un réservoir ou un récipient, il est préférable d'utiliser une armature de suspension ou une armature plongeante de JUMO.

Pour le montage du capteur dans la conduite de transport de l'objet de la mesure ou dans un bypass, il est conseillé d'utiliser une chambre de passage JUMO.

Il faut choisir le lieu de montage de l'armature de telle sorte qu'on puisse y accéder facilement par la suite pour le calibrage. Il faut veiller à une fixation sûre et peu soumise aux vibrations des colonnes avec pied et des armatures.

Il faut éviter les champs magnétiques, produits par des moteurs, des transformateurs... par exemple. La température ambiante ainsi que l'humidité relative sur le lieu de montage doivent respecter les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques.



ATTENTION!

Les produits chimiques peuvent endommager les fenêtres optiques du capteur.

Une fenêtre optique endommagée peut fausser les résultats de mesure.

- ▶ Il faut éviter que les fenêtres optiques soient en contact avec des solvants organiques, des acides et des bases forts, de l'eau oxygénée et des hydrocarbures.
-



ATTENTION!

Les contraintes mécaniques peuvent endommager les fenêtres optiques du capteurs.

Une fenêtre optique endommagée peut fausser les résultats de mesure.

- ▶ Il faut éviter les sollicitations mécaniques des fenêtres optiques, par exemple dues à des chocs ou un courant de particules abrasives dans le milieu de mesure.
-

3 Montage

3.2 Armatures du capteur

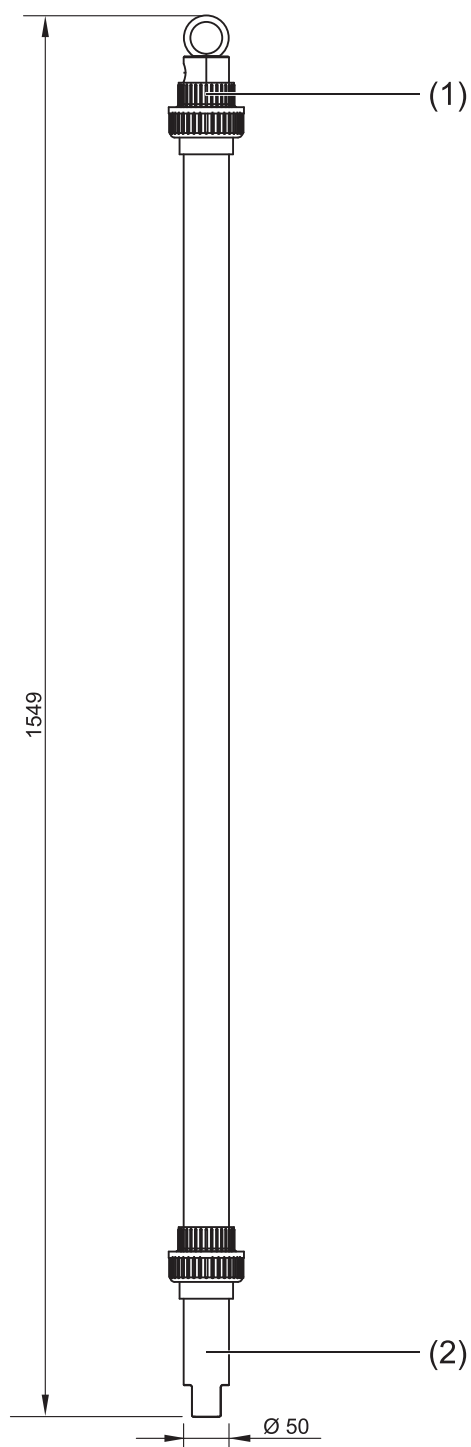
3.2.1 Armature de suspension

L'armature de suspension sert à accueillir le capteur de turbidité JUMO ecoLine NTU et à le positionner à un endroit adapté dans le milieu de mesure. Elle est conçue de telle sorte qu'elle protège le capteur du mieux possible contre la lumière externe et empêche les dégâts dus aux actions mécaniques. Grâce à la suspension à une chaîne, l'armature peut suivre le mouvement du milieu dans différentes directions, lorsque le niveau varie. L'armature est utilisée de préférence pour la mesure dans des canaux et des bassins ouverts. Lors de la conception, il faut faire attention aux points suivants :

- L'armature doit être facilement accessible pour permettre un entretien et un nettoyage réguliers du capteur ou de l'armature elle-même.
- L'armature, et donc le capteur, ne doivent pas buter contre le bord du bassin s'ils sont animés d'un mouvement pendulaire.
- Si le système est soumis à des sollicitations de type température et/ou pression, l'armature et le capteur doivent correspondre aux exigences.
- Le concepteur de l'installation doit vérifier que les matériaux de l'armature et du capteur conviennent (par ex. compatibilité chimique).

Armature de suspension	
Matériaux	Tube : PVC Logement du capteur : PVC
Température admissible	0 à 60 °C
Résistance à la pression	jusqu'à 5 bar
Longueur totale	1549 mm
Référence article	00616716

Armature de suspension



(1) Capuchon avec fixation pour la chaîne

(2) Logement du capteur

3 Montage

3.2.2 Armature plongeante

L'armature plongeante sert à accueillir le capteur de turbidité JUMO ecoLine NTU et à le positionner à différentes profondeurs. L'armature est coudée à son extrémité inférieure, ce qui permet, dans une large mesure, de tenir à l'écart du capteur les bulles de gaz montantes. En outre elle protège le capteur contre la lumière externe et les actions mécaniques. L'armature est fixée sur la colonne avec pied à l'aide d'un dispositif de serrage en croix, voir Chapter 3.4 „Structure d'un dispositif de mesure avec colonne avec pied“, page 23.

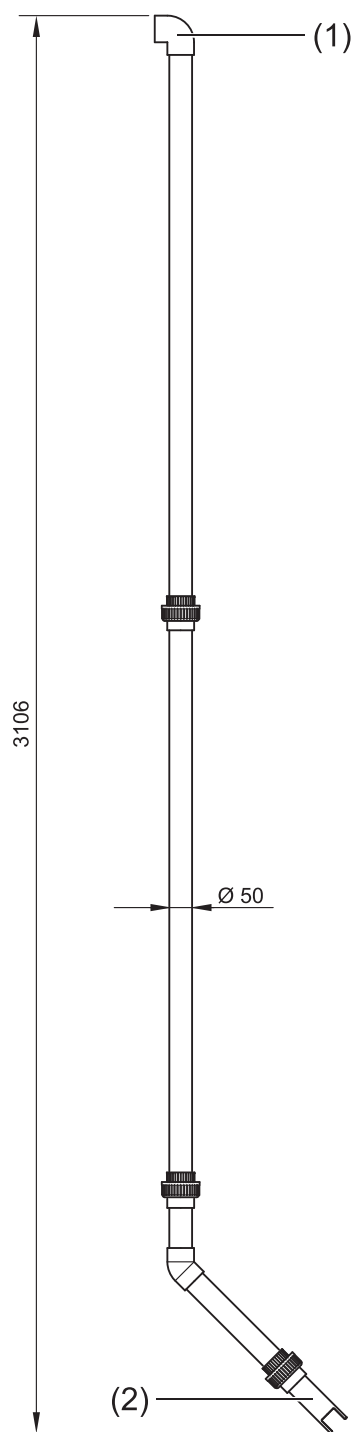
En plus de l'exécution standard d'une longueur totale de 3112 mm, des exécutions plus courtes sont disponibles sur demande.

Lors de la conception, il faut faire attention aux points suivants :

- L'armature doit être facilement accessible pour permettre un entretien et un nettoyage réguliers du capteur ou de l'armature elle-même.
- L'armature, et donc le capteur, ne doivent pas buter contre le bord du bassin s'ils sont animés d'un mouvement pendulaire.
- Si le système est soumis à des sollicitations de type température et/ou pression, l'armature et le capteur doivent correspondre aux exigences.
- Le concepteur de l'installation doit vérifier que les matériaux de l'armature et du capteur conviennent (par ex. compatibilité chimique).

Armature plongeante	
Matériaux	Tube : PVC Logement du capteur : PVC
Température admissible	0 à 60 °C
Résistance à la pression	jusqu'à 5 bar
Longueur totale	3106 mm
Référence article	00616717

Armature plongeante



(1) Extrémité coudée

(2) Logement du capteur

3 Montage

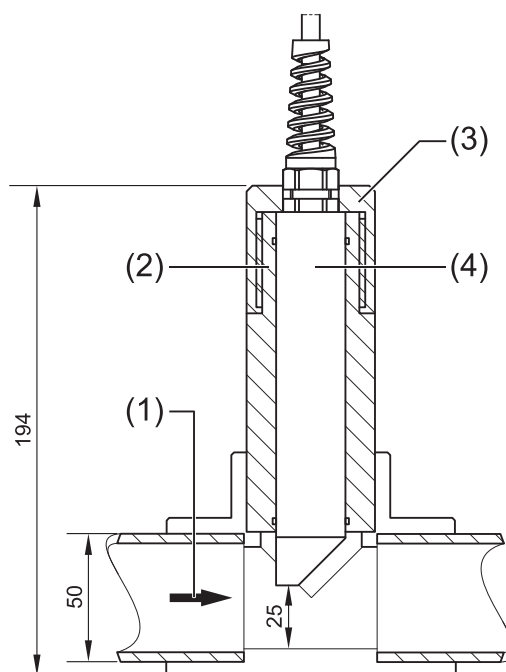
3.2.3 Chambre de passage

La chambre de passage sert à accueillir le capteur de turbidité JUMO ecoLine NTU. La chambre est montée soit directement dans la conduite de transport de l'objet de la mesure, soit dans le bypass. Sa forme spéciale veille à un écoulement correct dans le capteur et évite ainsi les erreurs de mesure.

Lors de la conception de la tuyauterie, il faut faire attention aux points suivants :

- L'armature doit être facilement accessible pour permettre un entretien et un nettoyage réguliers du capteur ou de l'armature elle-même.
- Le montage de la chambre dans un bypass avec des robinets d'arrêt est recommandé. Cette variante permet de retirer le capteur sans intervenir dans le process.
- Si le système est soumis à des sollicitations de type température et/ou pression, l'armature et le capteur doivent correspondre aux exigences.
- Le concepteur de l'installation doit vérifier que les matériaux de l'armature et du capteur conviennent (par ex. compatibilité chimique).

Chambre de passage en PVC	
Matériau	PVC
Température admissible	0 à 60 °C
Résistance à la pression	jusqu'à 5 bar
Raccordement	Manchons à coller
Raccordement au process	T à 90°, DN 40
Référence article	00616715



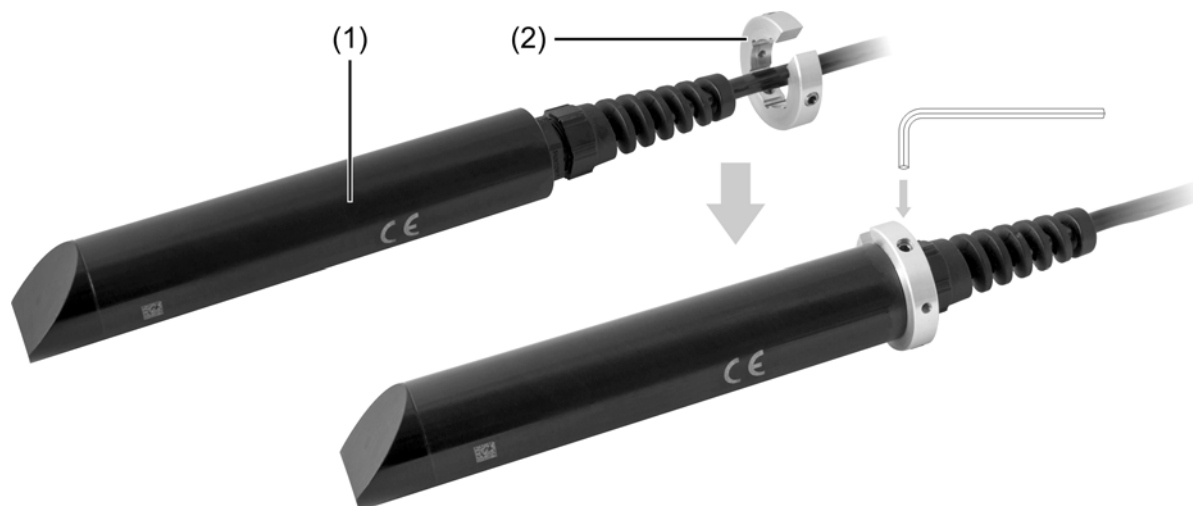
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) Sens du flux | (3) Ecrou-raccord |
| (2) Logement pour le capteur | (4) Capteur JUMO ecoLine NTU |

3.3 Montage dans les armatures

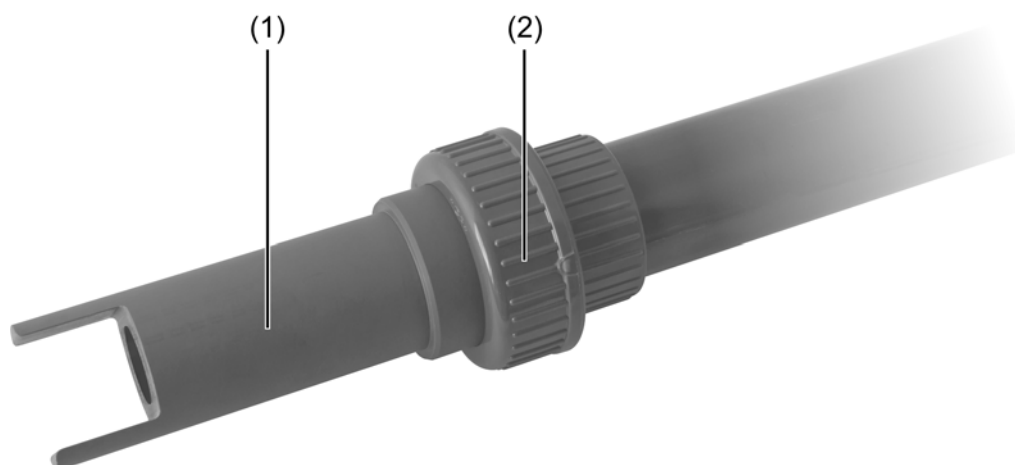
3.3.1 Montage du capteur dans l'armature de suspension ou l'armature plongeante

Le capteur est monté dans le **logement** d'une armature, comme décrit ci-dessous ; **Hänge-** on peut utiliser soit une **armature plongeante**, soit une armature de suspension.

Pour cela, il faut d'abord mettre une bague d'arrêt sur le capteur. Elle servira à fixer le capteur dans une position correcte dans le logement.

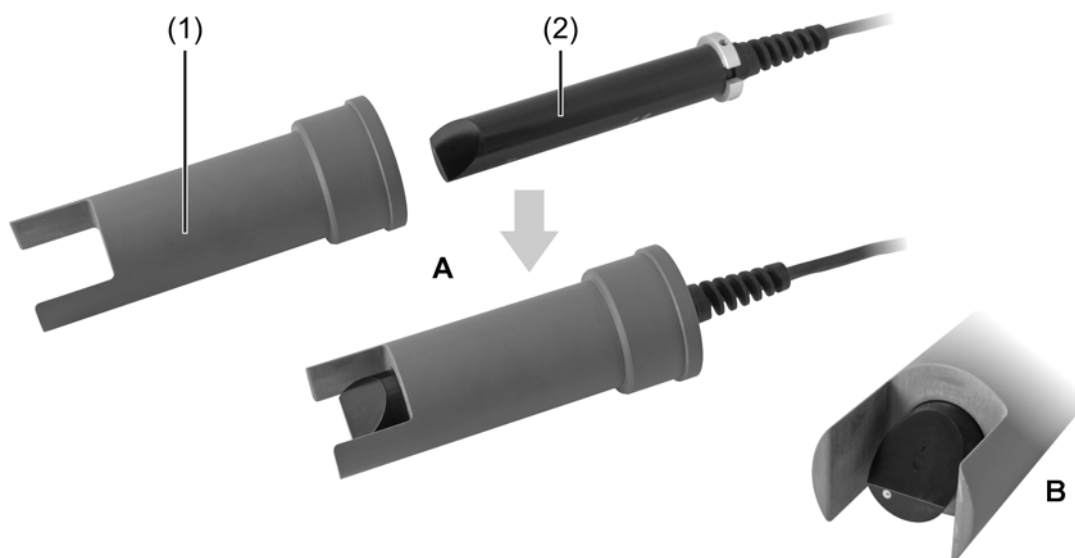


1. Enfiler la bague d'arrêt (2) sur le câble de raccordement du capteur (1).
2. Pousser la bague d'arrêt sur le corps du capteur jusqu'à la surface de contact.
3. Serrer les trois vis sans tête de la bague d'arrêt avec une clé Allen (OC 2,5).



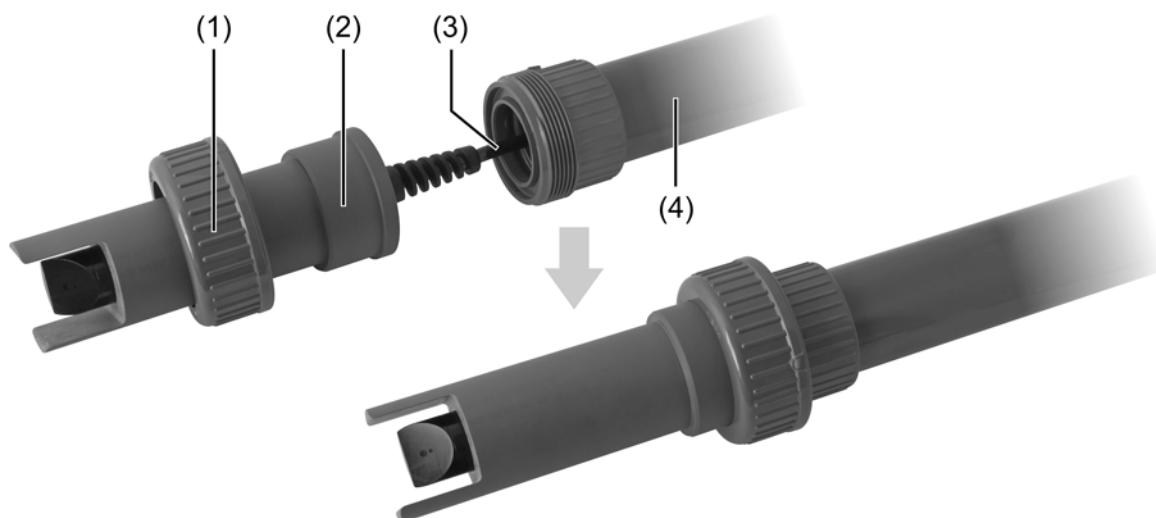
1. Dévisser l'écrou-raccord (2) du porte-capteur (1), retirer le porte-capteur.

3 Montage



1. Pousser le capteur avec la bague d'arrêt (2) jusqu'à la butée dans le porte-capteur (1), voir figure **A**.
2. Orienter la surface avec les fenêtres optiques en tournant le capteur dans le porte-capteur, voir figure **B**.

Le capteur a maintenant une position correcte dans le porte-capteur.

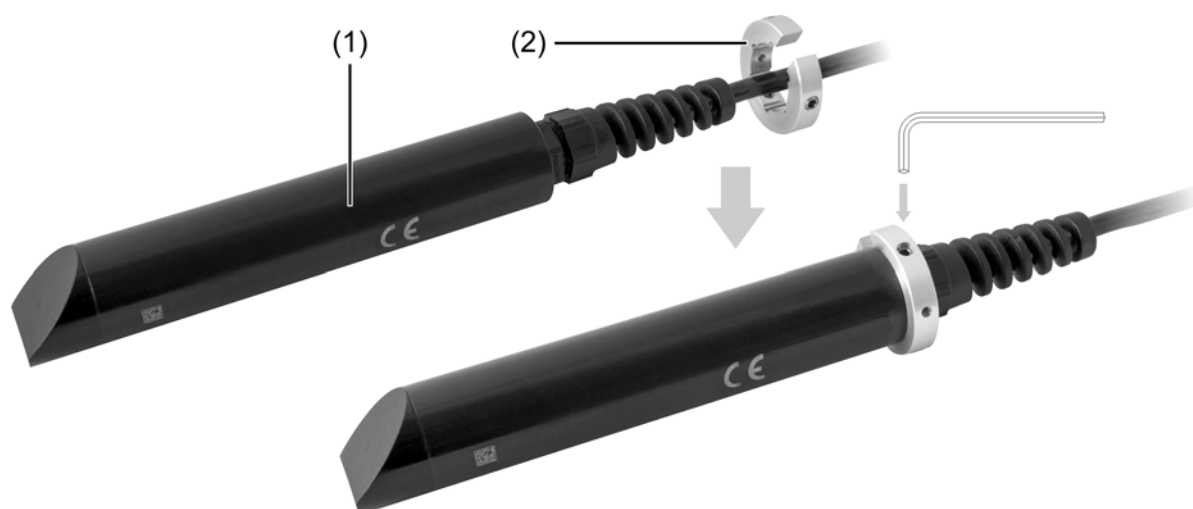


1. Passer le câble de raccordement du capteur (3) à travers l'armature (4).
2. Comme montré sur la figure ci-dessus, fixer le porte-capteur avec le capteur (2) dans l'armature à l'aide de l'écrou-raccord.

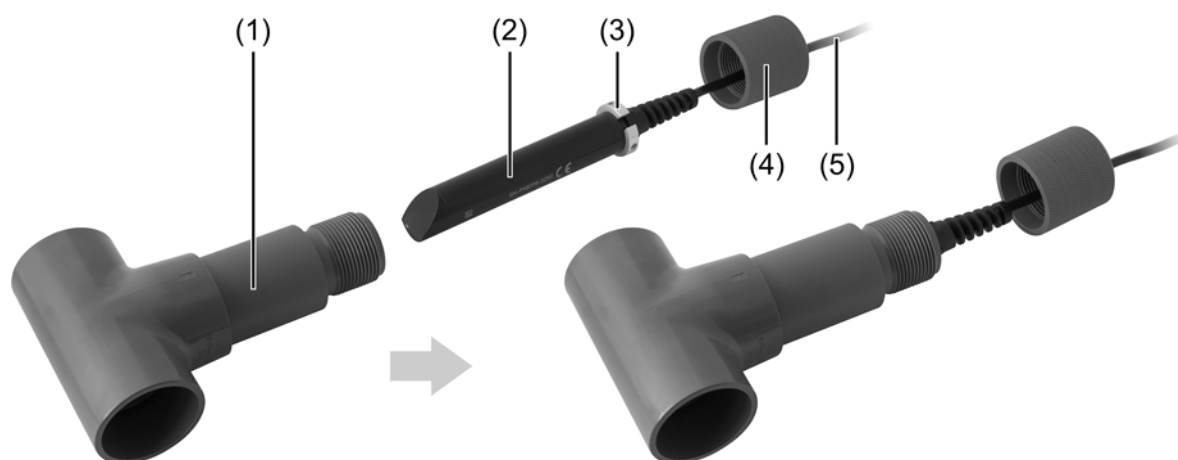
L'armature peut maintenant être suspendue ou fixée sur le lieu d'utilisation.

3.3.2 Montage d'un capteur dans la chambre de passage en PVC

Pour cela, il faut d'abord mettre une bague d'arrêt sur le capteur. Elle servira à fixer le capteur dans une position correcte dans le logement.



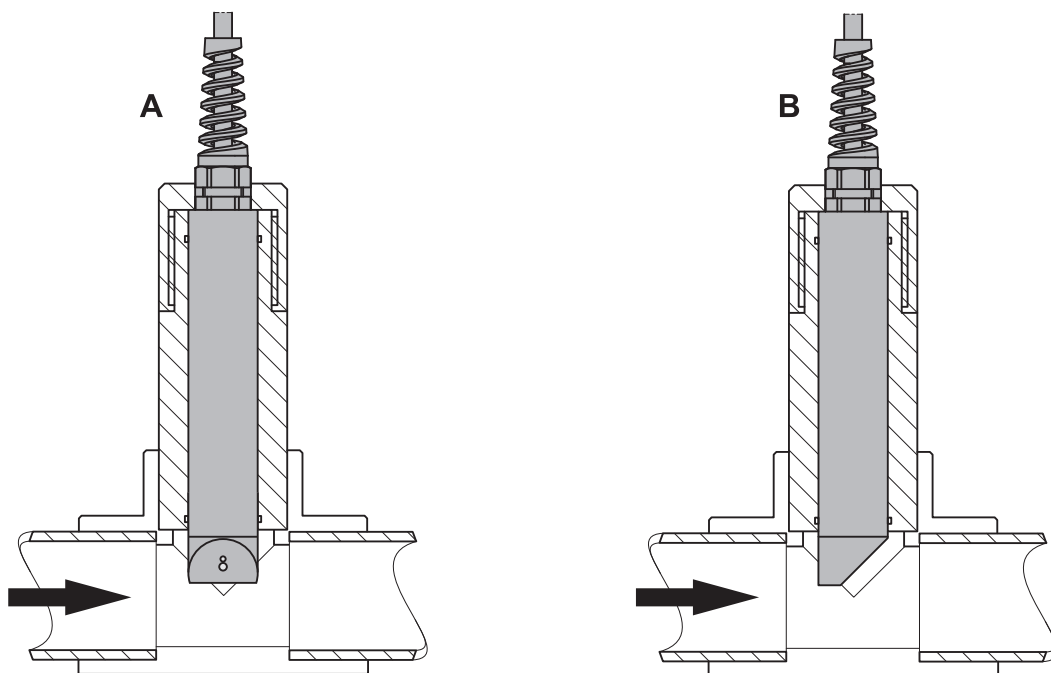
1. Enfiler la bague d'arrêt (2) sur le câble de raccordement du capteur (1).
2. Pousser la bague d'arrêt sur le corps du capteur jusqu'à la surface de contact.
3. Serrer les trois vis sans tête de la bague d'arrêt avec une clé Allen (OC 2,5).



1. Introduire le câble du capteur (5) dans l'écrou-raccord de la chambre.
2. Enfiler le capteur avec la bague d'arrêt montée jusqu'à la butée dans la chambre de passage. **Attention à l'orientation du capteur par rapport à l'écoulement**, voir le dessin "Orientation du capteur par rapport à l'écoulement" de la page suivante.
3. Visser l'écrou-raccord sur la chambre, jusqu'à la butée.

3 Montage

Orientation du capteur par rapport à l'écoulement



Pour le montage dans des milieux avec une turbidité faible, il est recommandé d'orienter les fenêtres optiques du capteur perpendiculairement à l'écoulement (flèche), voir **figure A**.

Pour le montage dans des milieux avec une turbidité élevée, il est recommandé d'orienter les fenêtres optiques du capteur de telle sorte qu'elles se détournent de l'écoulement (flèche), voir **figure B**.

3.4 Structure d'un dispositif de mesure avec colonne avec pied

La colonne avec pied, avec adaptateur pour serrer le pied, potence, chaîne et auvent est prévue pour le montage sur le bord d'un bassin. Le capteur JUMO ecoLine NTU est monté dans une armature de suspension ou une armature plongeante, comme décrit précédemment. Grâce à la potence et la chaîne (pour l'armature de suspension) et le dispositif de serrage en croix (pour l'armature plongeante), il est possible d'atteindre différentes profondeurs d'immersion dans le bassin et différentes distances par rapport au bord du bassin.

L'auvent protège l'indicateur des intempéries.

Avec le kit de montage sur tuyau, il est possible de monter l'indicateur sur un tuyau (Ø 30 à 50 mm).

Lors de la conception, il faut faire attention aux points suivants :

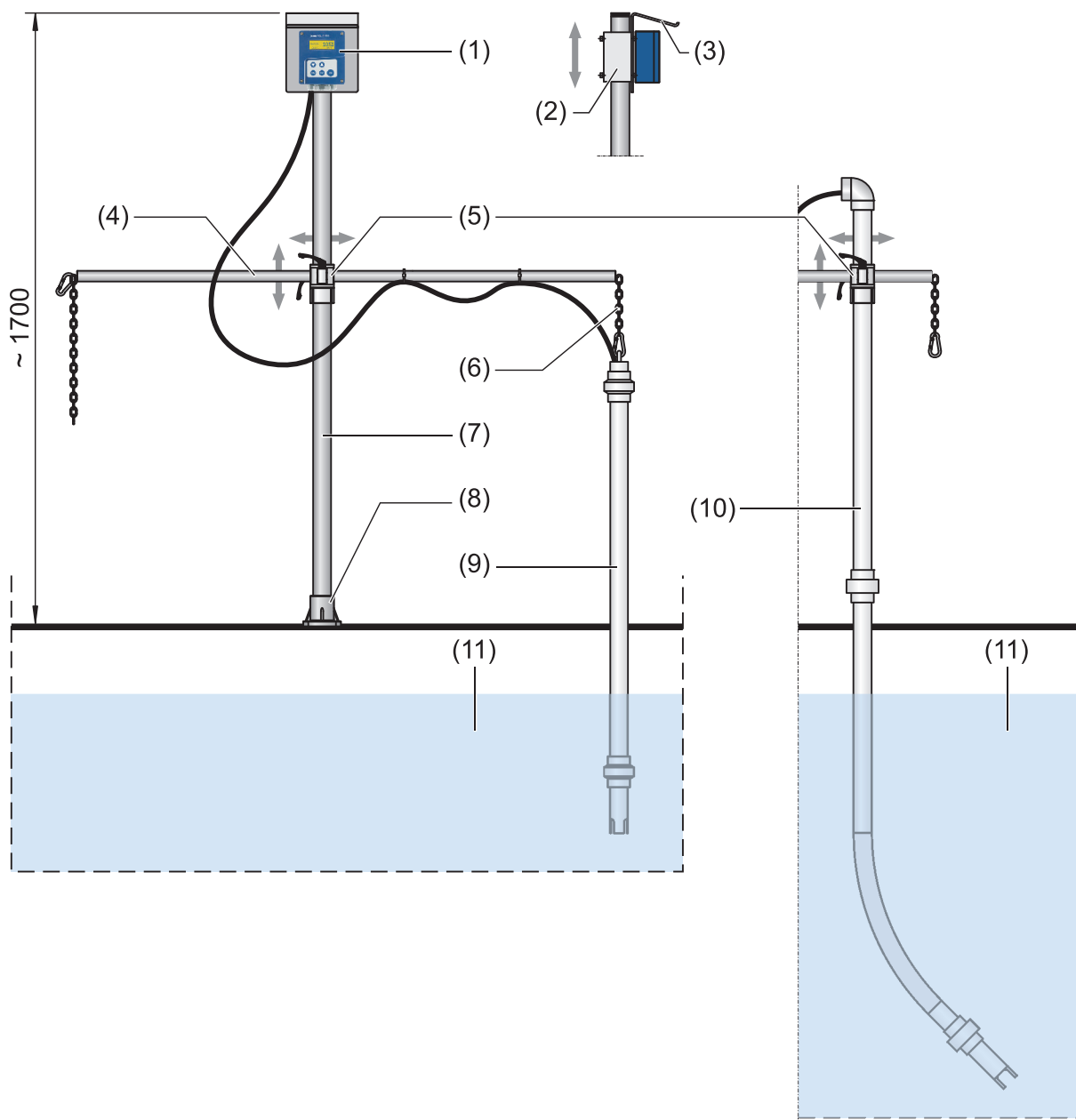
- L'armature doit être facilement accessible pour permettre un entretien et un nettoyage réguliers de l'indicateur ou de l'armature elle-même.
- L'armature, et donc le capteur, ne doivent pas buter contre le bord du bassin s'ils sont animés d'un mouvement pendulaire.
- Il faut éviter l'ensoleillement direct de l'indicateur.
- Le concepteur de l'installation doit vérifier que les matériaux de l'armature et du capteur conviennent (par ex. compatibilité chimique).

Matériaux des éléments du dispositif de mesure

Colonne avec pied, avec adaptateur pour serrer le pied, potence et chaîne		
	Matériau	Référence article
Colonne avec pied	Acier inoxydable	00398163
Adaptateur pour serrer le pied	Aluminium moulé sous pression	
Potence	Acier inoxydable	
Chaîne	Acier inoxydable	
Kit de montage sur tuyau	Acier inoxydable	00398162
Auvent de protection contre les intempéries	Acier inoxydable	00398161
Armature de suspension	voir Chapter 3.2.1 „Armature de suspension“, page 14	00601881
Armature plongeante	voir Chapter 3.2.2 „Armature plongeante“, page 16	00605469
Dispositif de serrage en croix	Aluminium moulé sous pression	00605468

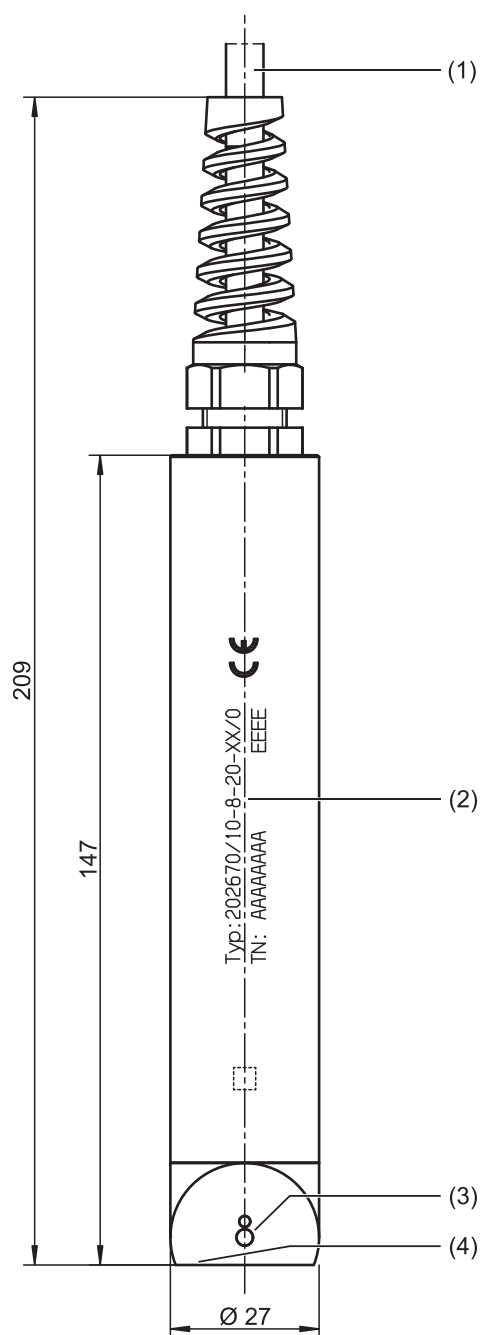
3 Montage

Structure du dispositif de mesure



- | | |
|---|------------------------------------|
| (1) Indicateur/régulateur JUMO AQUIS 500 RS | (7) Colonne avec pied |
| (2) Kit de montage sur tuyau | (8) Adaptateur pour serrer le pied |
| (3) Auvent de protection contre les intempéries | (9) Armature de suspension |
| (4) Potence réglable | (10) Armature plongeante |
| (5) Dispositif de serrage en croix réglable | (11) Bassin/Réservoir/Réceptier |
| (6) Chaîne | |

3.5 Dimensions du capteur

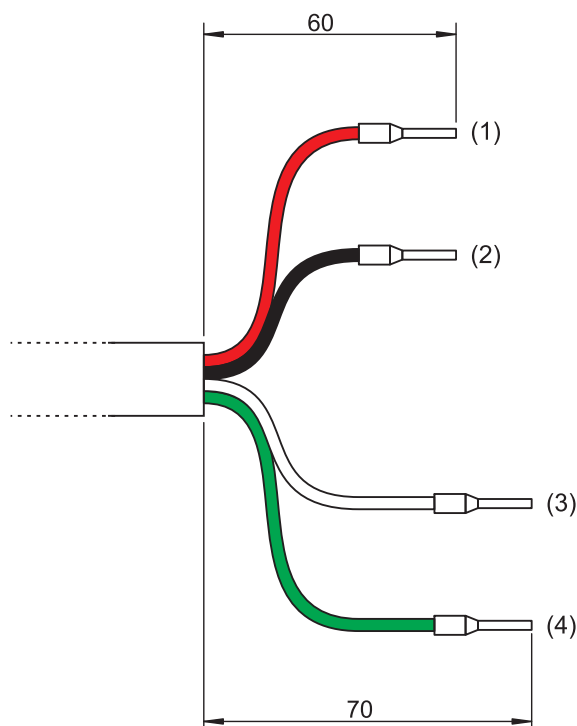


- (1) Câble de raccordement RS485
- (2) Gravure au laser avec le type du capteur et la référence article
- (3) Emetteur infrarouge et récepteur infrarouge (fenêtres optiques)
- (4) Capteur de température

3 Montage

4.1 Câble de raccordement du capteur

Le capteur dispose d'un câble de raccordement fixe, de longueur 10 m ou 30 m. Le raccordement électrique à un indicateur/régulateur est réalisé sans soudure, via 4 fils avec embout.



(1) Alimentation + (rouge)
(2) Alimentation - (noir)

(3) RS485 + (blanc)
(4) RS485 - (vert)



ATTENTION!

Une inversion de polarité ou une surtension peuvent détruire le capteur.

Une inversion de polarité de la tension d'alimentation lors du raccordement ou le raccordement du capteur à une tension d'alimentation trop élevée (> 12 V) provoquent une destruction du circuit électronique du capteur.

4 Raccordement électrique

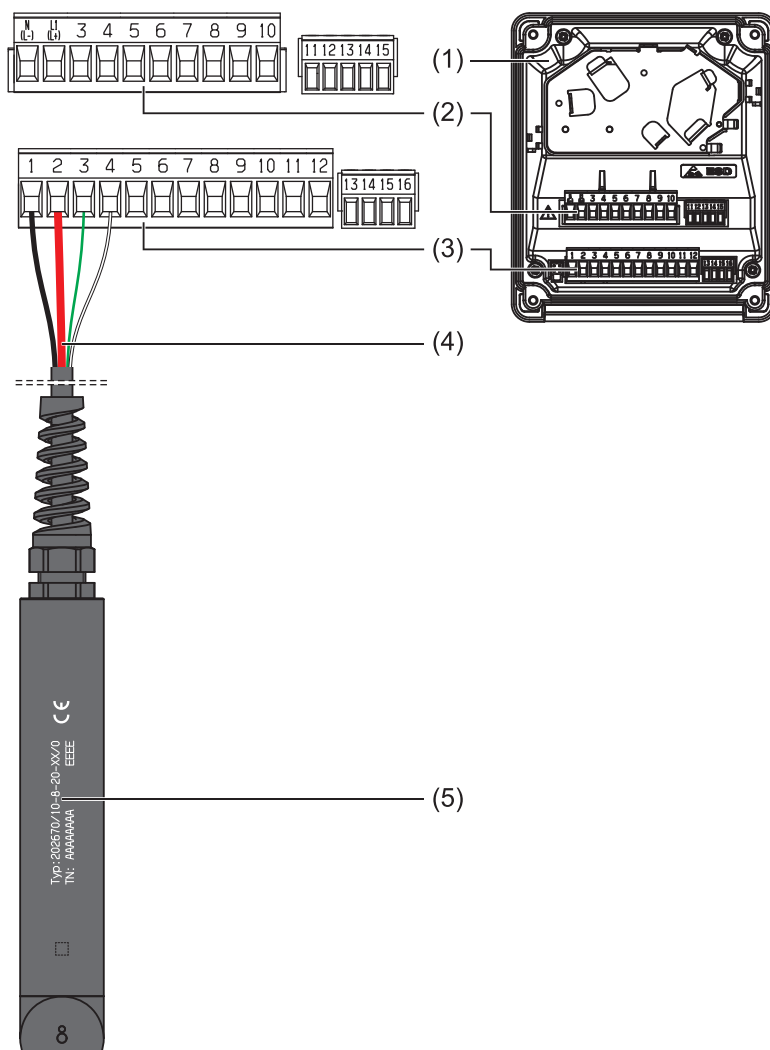
4.2 Exemples de raccordement

4.2.1 Raccordement à l'indicateur/régulateur JUMO AQUIS 500 RS



REMARQUE !

La mise en service du capteur JUMO ecoLine NTU sur l'indicateur avec régulateur JUMO AQUIS 500 RS est décrite dans la notice de mise en service B 202569.0.



- (1) Indicateur/régulateur JUMO AQUIS 500 RS
- (2) Bornier 1
- (3) Bornier 2
- (4) Câble de raccordement du capteur
- (5) JUMO ecoLine NTU (capteur optique pour les mesures de turbidité) avec câble de raccordement fixe à 4 conducteurs

Affectation du câble de raccordement du capteur au bornier 2

Couleur du conducteur	Fonction	Borne
noir	GND	1
rouge	5 V DC +	2
vert	RS485 -	3
blanc	RS485 +	4

5.1 Première mise en service

Après le montage du capteur dans une armature, le raccordement électrique à un indicateur et le paramétrage sur l'indicateur, le capteur est prêt pour la mise en service.



REMARQUE !

Le fonctionnement correct du capteur a été vérifié en usine, le capteur y est calibré et il est livré prêt à fonctionner. C'est pourquoi un calibrage n'est pas nécessaire avant la première mise en service.

Lors de la première mise en service du capteur, il faut faire attention aux points suivants :

- Même si en principe ce n'est pas nécessaire pour la mesure, un écoulement turbulent est souhaitable pour des raisons d'autonettoyage du capteur.
- Pour une mesure optimale et sans erreur, il faut éviter les bulles d'air dans le milieu de mesure.
- Il faut fournir un milieu de mesure aussi homogène que possible.
- Il faut placer le capteur dans le milieu de mesure à un endroit protégé de la lumière externe. C'est particulièrement important lorsque la plage de mesure se trouve entre 0 et 20 NTU.



ATTENTION!

Les produits chimiques peuvent endommager les fenêtres optiques du capteur.

Une fenêtre optique endommagée peut fausser les résultats de mesure.

- ▶ Il faut éviter que les fenêtres optiques soient en contact avec des solvants organiques, des acides et des bases forts, de l'eau oxygénée et des hydrocarbures.
-



ATTENTION!

Les contraintes mécaniques peuvent endommager les fenêtres optiques du capteur.

Une fenêtre optique endommagée peut fausser les résultats de mesure.

- ▶ Il faut éviter les sollicitations mécaniques des fenêtres optiques, par exemple dues à des chocs ou un courant de particules abrasives dans le milieu de mesure.
-

5 Mise en service et entretien

5.2 Calibrage

Pour le calibrage, on dispose de la méthode **du calibrage à 2 points pour chacune des 4 étendues de mesure** .



REMARQUE !

Le calibrage du capteur avec l'indicateur/régulateur JUMO AQUIS 500 RS est décrit en détail dans la notice de mise en service B 202569.0.

5.2.1 Travaux préparatoires

Avant chaque calibrage, il faut rincer le capteur à l'eau claire. Des dépôts organiques (biofilm) ou de boue sur l'optique du capteur peuvent provoquer des erreurs de mesure. Il faut retirer prudemment ces dépôts à l'eau chaude et savonneuse à l'aide d'une éponge douce. Il ne faut en aucun cas utiliser quelque chose d'abrasif (par ex. éponge qui gratte) !

Il est possible d'ôter les dépôts de calcaire en plongeant le capteur pendant quelques minutes dans une solution d'acide chlorhydrique dilué (**concentration max. 5%**) .

5.2.2 Calibrage à 2 points

Avec le calibrage à 2 points, le zéro et la pente du capteur sont calibrés. Le calibrage est effectué comme suit :

- Sélectionner l'étendue de mesure à calibrer.
- Plonger le capteur dans de l'eau distillée pour déterminer le zéro (0 NTU).
- Déterminer la pente du capteur en le plaçant dans une solution de référence de formazine suivant ISO 7027, avec une valeur de turbidité connue.



REMARQUE !

Si le capteur doit être utilisé en mode "commutation automatique d'étendue de mesure", il faut calibrer les **4 étendues de mesure** .

5.3 Intervalle de calibrage

Le capteur est étalonné en usine, c'est pourquoi un calibrage n'est pas nécessaire avant la première mise en service. Pendant son fonctionnement, le capteur devrait être calibré si les valeurs mesurées dérivent.

Si le zéro est décalé, il faut effectuer un calibrage à 2 points complet.

5.4 Entretien

Durant l'exploitation courante du capteur, il faut faire attention aux points suivants :

- Le capteur doit toujours rester propre, surtout au niveau des fenêtres optiques. La présence de dépôts sur les fenêtres optiques peut provoquer des erreurs de mesure.
- Il faut retirer prudemment les dépôts (biofilm ou boue par ex.) à l'eau chaude et savonneuse à l'aide d'une éponge douce. Il ne faut en aucun cas utiliser quelque chose d'abrasif (par ex. éponge qui gratte) !
- Lorsque le capteur est mis hors service, il faut le rincer avant son stockage et le munir du capuchon de protection fourni.

6 Caractéristiques techniques

6.1 Caractéristiques

Principe de mesure	Mesure de turbidité optique, néphélogéométrie avec lumière diffusée à 90 ° suivant EN ISO 7027
Grandeurs de mesure	Turbidité Température
Étendues de mesure	0 à 4000 NTU sur 4 étendues de mesure au choix ainsi que détection automatique de l'étendue de mesure : <ul style="list-style-type: none">• 0,00 à 50,00 NTU• 0,0 à 200,0 NTU• 0 à 1000 NTU• 0 à 4000 NTU
Résolution	0,01 à 1, selon l'étendue de mesure
Précision	< 5 % de la valeur mesurée NTU
Fréquence d'échantillonnage max. des valeurs mesurées	1 Hz
Plage de température	0 à +50 °C
Plage de pression	Jusqu'à 5 bar
Température de stockage	-10 à +60 °C

6.2 Interfaces

Interface pour le signal	Interface RS485 avec protocole Modbus RTU ^a
--------------------------	--

^a uniquement si liaison avec des appareils Modbus maîtres adaptés, voir chapitre "Indicateur/Régulateur"

6.3 Caractéristiques électriques


Alimentation	5 à 12 V
Consommation de courant	
En standby	40 mA
RS485 en moyenne	820 µA (si 1 mesure/s)
Courant de crête au démarrage	500 mA, temps d'échauffement 100 ms
Raccordement	Câble blindé, à 4 conducteurs, extrémités libres avec embouts
Compatibilité électromagnétique	suivant EN 61326-1
Emission de parasites	Classe A
Résistance aux parasites	Normes industrielles

6 Caractéristiques techniques

6.4 Boîtier

Dimensions	Ø 27 mm × 147 mm (boîtier du capteur, sans câble)
Poids	720 g (capteur avec câble de 10 m) 1850 g (capteur avec câble de 30 m)
Longueur du câble fixe	10 m, 30 m
Matériaux	Boîtier du capteur : PVC, POM-C Fenêtres optiques : PMMA Câble de raccordement : Polyamide
Indice de protection	IP68

6.5 Indicateur/Régulateur

 A blue rectangular electronic device with a yellow LCD screen. The screen displays 'MESSUNG 10.51', '21.6 °C', and '09/1'. Below the screen are three buttons: a downward arrow, an upward arrow, and a circular button labeled 'CAL'. At the bottom, there are three circular buttons labeled 'PGM', 'EXIT', and 'CAL'. The device has four screws at the corners and three ports at the bottom.	Indicateur/Régulateur JUMO AQUIS 500 RS, type 202569/... voir fiche technique 202569
--	---



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO Régulation SAS

Actipole Borny
7 Rue des Drapiers
B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail: info.fr@jumo.net

Internet: www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,337 Euro/min)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: info@jumo.be

Internet: www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch