

we create solutions

aquasant 

CONSIGNES DE MONTAGE



TSS80

Montage des sondes tubulaires dans la conduite



Aquasant Messtechnik AG | Postfach 107 | Hauptstrasse 22 | 4416 Bubendorf | Switzerland
T: +41 61 935 50 00 | info@aquasant-mt.com | www.aquasant-mt.com

Sondes tubulaires TSS80 / TSS85

1.1 Avant et pendant l'installation

- Les sondes tubulaires TSS 80/85 doivent être protégées de l'humidité et des dégradations mécaniques avant et pendant le montage.
- La gaine thermorétractable ne doit être ôtée du raccordement coaxial de la sonde tubulaire qu'une fois le câble coaxial raccordé. (version avec MTI séparé)

Types de sondes tubulaires:

TSS80 DN.. SF MTI Gd FIX

TSS80 ANSI.. SF MTI Gd FIX

TSS85 DN.. SF MTI G FIX

TSS85 ANSI.. SF MTI G FIX

avec électronique de mesure sur site MTI avec ailettes de refroidissement pour températures >100 °C et/ou rallonge de raccordement pour conduites isolées

1.2 Position de montage

La position de montage va d'une inclinaison de 3 % à une orientation verticale, selon l'utilisation.

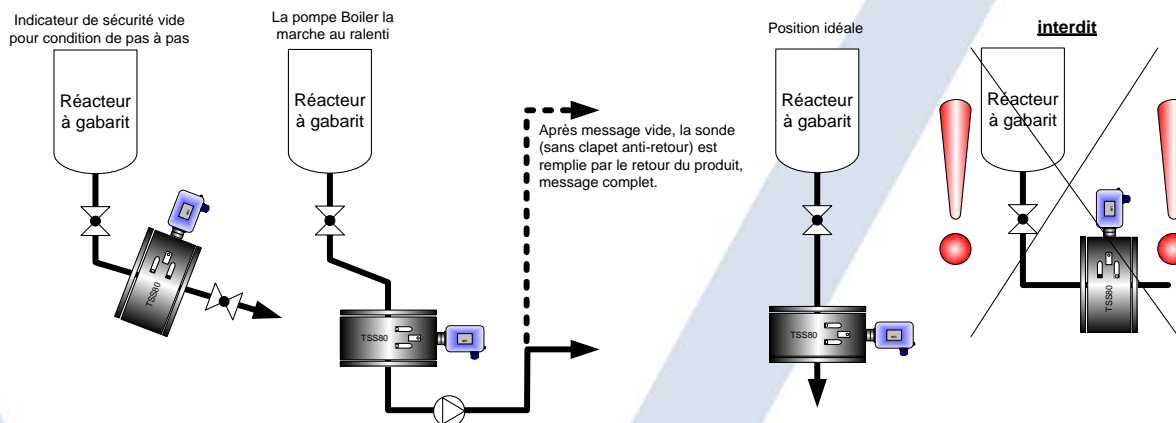
- S'assurer que la sonde tubulaire est désamorçée ; respecter la liste de contrôle de mise en service pour la mesure de la séparation des couches par sonde tubulaire.
- Le sens de montage est indépendant du sens du débit.
- Montage entre 2 brides plates PN 16 / 150 lbs avec deux joints (1,6 mm)

Attention ! Respecter l'écart de bride pour les différents diamètres nominaux, comme dans les consignes d'étanchéité détaillées au chap. 2.



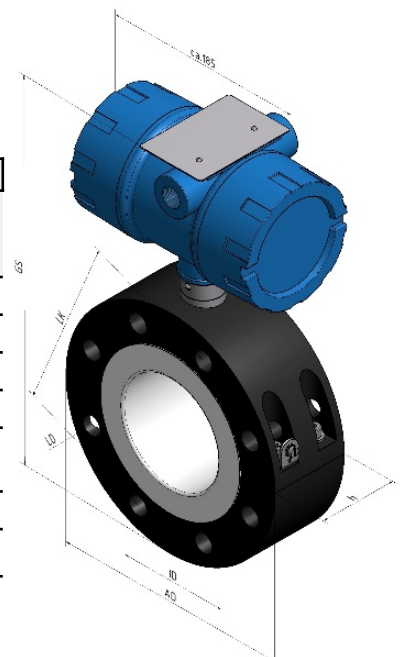
Montage de sondes tubulaires TSS80/85

- Les joints plats protègent le corps intérieur en Téflon et assurent l'étanchéité.
- Le corps intérieur en PTFE dépasse de chaque côté de 0,5 mm.
- Attention ! Les joints toriques ne garantissent une étanchéité parfaite de la sonde tubulaire qu'une fois le montage effectué.
- Le corps de sonde noir est parfaitement protégé contre la corrosion. Évitez d'endommager cette couche de protection.
- Pour le montage de sondes tubulaires sans isolation extérieure, il est possible de fixer l'électronique sur site (MTI) à la bride au moyen d'une équerre de fixation.



1.3 Dimensions des sondes tubulaires TSS 80

Conduite							Acier	émaillé
Diamètre nominal	AD	(DN) ID	Perçages LD	LK	DD	Montage h	FLA joints inclus	FLA sandw. incl.
DN 32/40	150	32/40	8 x ø 18	100/110	77	70	73,2	83,6
DN 50	165	50	4 x ø 18	125	97	92	95,2	105,6
DN 80	200	80	8 x ø 18	160	123	74	77,2	87,6
DN 100	220	100	8 x ø 18	180	146	74	77,2	87,6
DN150 (TSS85)	220	150	8 x ø 22	(240)	191	46	49,2	63
ANSI 2"	152,4	50	4 x ø 19,1	120,7	97	92	95,2	105,6
ANSI 3"	190,5	80	4 x ø 19,1	152,4	123	74	77,2	87,6
ANSI 4"	228,6	100	8 x ø 22,4	190,5	146	74	77,2	87,6



Consignes d'installation de la sonde tubulaire TSS80/85

1.4 Raccordement électrique de la sonde tubulaire

1.4.1 Mise à la terre

- Relier la borne de terre à la conduite métallique (fil de cuivre de 4 mm²) ; liaison équipotentielle
- Raccorder la borne de terre à la liaison équipotentielle

Raison : Prescription ASE pour zone Ex 09/ ATEX

Fonctionnement sans perturbations dans les appareillages en acier

1.4.2 Raccordement coaxial (version avec MTI séparé)

1. Ôter la gaine thermorétractable de la prise coaxiale de la sonde.
2. Le raccordement de la sonde tubulaire à l'électronique sur site se fait à l'aide d'un câble coaxial d'origine. (livré pré-câblé)
3. Faire glisser des deux côtés la gaine thermorétractable noire sur le câble coaxial avec la prise.
4. Visser le câble coaxial dans la sonde et l'électronique sur site. (serrer fermement à la main)
5. Pousser la gaine thermorétractable par dessus le câble coaxial et la bague d'étanchéité avec la rainure et la rétracter à l'aide d'un flux d'air chaud de manière régulière.
6. La gaine thermorétractable fixée étroitement protège la fiche de raccordement des projections d'eau et de la corrosion.

1.4.3 Raccordement de l'électronique sur site MTI à l'appareil de contrôle

1. Connexion bifilaire (1x2x0,75 mm²) blindée CY/EIG.
2. Le blindage est relié à la terre d'un côté ou, ce qui est mieux, de deux. (CEM)
3. Utilisez des embouts pour les extrémités isolées des câbles pour les bornes de raccordement à vis.

Avec les pinces à ressort [Cage Clamp®], les embouts de câble ne sont pas nécessaires.

4. Suivez le schéma de raccordement du système fourni avec le produit.

2. Couples de serrage

2.1 Matériau des joints

N°	Joint	Fournisseur	Pression de surface [N/mm ²]		
			min.	recommandée	max.
1	Gylon standard	Kubo Tech	20	25	35
2	Gylon bleu	Kubo Tech	10	15	35
3	UCAR 323	Angst+Pfister	20	28	35
4	Lollipops	Angst+Pfister	5	10	20

- Les valeurs maximum de pression de surface ont été prises en compte jusqu'à 200 °C.
- La limite d'utilisation du PTFE est d'env. 50 N/mm², seuil auquel se produit un fort fluage à froid.
- Nos valeurs sont inférieures de 30 %, ce qui réduit considérablement le fluage à froid.

2.2 Coefficient de frottement du filetage

Le coefficient de frottement du filetage de raccords vissés inoxydables est de 0,23 – 0,5 sans graissage et de 0,10 – 0,20 avec graissage au MoS₂. Du fait du plus faible couple de serrage et de la tendance au grippage réduite, nos données se rapportent aux raccords vissés avec un coefficient de frottement médian de 0,14.

2.3 Matériau et dimensions des vis

En raison des forces de précontrainte, nous recommandons l'utilisation de vis inoxydables de la classe de résistance 70 – 80.

Diamètre nominal des sondes tubulaires:

DN 32 – 50	4 vis M 16
DN 80 – 100	8 vis M 16
DN 150	8 vis M 20
ANSI 2-3"	4 vis M 16 / 5/8" x 11G
(ANSI 4	8 vis M 16 / 5/8" x 11G)

Montage de sondes tubulaires TSS80/85

2.4 Surface d'étanchéité

TSS 80 DN 32/40	2 x 3150 mm ²
TSS 80 DN 50 / ANSI 2"	2 x 5100 mm ²
TSS 80 DN 80 / ANSI 3"	2 x 6350 mm ²
TSS 80 DN 100 / (ANSI 4")	2 x 8250 mm ²
TSS 85 DN 150 / (ANSI 6")	2 x 13 000 mm ²

2.5 Couple de serrage

Le couple de serrage est déterminé à l'aide du facteur de conversion (tableau des normes), en tenant compte du coefficient de frottement.

Filetage	Coefficient de frottement	Facteur de conversion
M16	0,10	2,17
	0,12	2,54
	0,14	2,92
M18	0,10	2,48
	0,12	2,90
	0,14	3,32
M20	0,10	2,71
	0,12	3,18
	0,14	3,65
5/8" x 11G		2,98

Formule :

Force de précontrainte (FV [N]) par vis :

$FV [kN] = \text{pression de surface [kN/mm}^2] \times \text{surface d'étanchéité [mm}^2] / \text{nombre de vis}$

Exemple TSS 80 DN 50, matériau du joint Gylon bleu, pression de surface minimale.

$0,01 \text{ kN/mm}^2 \times 5100 \text{ mm}^2 / 4 = \underline{12,75 \text{ kN}}$

2.6 Consignes d'installation

Serrer les vis en croix à 50 % du couple de serrage nominal. Serrer à 80 % lors du deuxième serrage

et à 100 % du couple lors du troisième serrage. Effectuer un contrôle après 24 h pour compenser un éventuel tassement du joint.

2.7 Type de joint

Pour les raccords (bordage etc.) qui ne reposent pas sur toute la surface en téflon de la sonde tubulaire ou pour les surfaces non planes p. ex. les brides émaillées, utiliser des garnitures d'étanchéité avec noyau d'acier. p. ex. joint PTFE avec rondelle d'acier intégrée et joints en Gylon de 6,8 mm d'épaisseur. Des garnitures de joint adaptées sont disponibles auprès d'Aquasant.

2.8 Tableau des couples de serrage

Type de sonde TSS 80/85...	Joint 1 Couple de serrage [Nm]			Joint 2 Gylon bleu / Garniture de joints Couple de serrage [Nm]			Joint 3 Couple de serrage [Nm]			Joint 4 Couple de serrage [Nm]		
	min.	recom mandé	max	min.	recom mandé	max	min.	recom mandé	max	min.	recom mandé	max
DN 32/40 SF	48	60	84	24	36	84	48	68	84	10	20	40
DN 50 SF	78	98	137	40	60	137	78	110	137	20	32	60
DN 80 SF	48	60	84	24	36	84	48	68	84	10	20	40
DN 100 SF	62	78	109	31	47	109	62	87	109	13	26	52
DN 150 SF				52	77	180	102	144	180	26	52	103
ANSI 2" SF	88	110	154	44	66	154	88	124	154	19	38	76
ANSI 3" SF	104	135	189	54	81	189	104	151	189	12	24	48
(ANSI 4" SF)	70	88	123	35	53	123	70	98	123	16	31	62

Consignes d'installation de la sonde tubulaire TSS80/85

3. Montage de la sonde tubulaire

Placer la sonde tubulaire afin que le boîtier de terrain soit horizontal et le presse-étoupe M20x1,5 orienté vers le bas. Le diamètre intérieur du tronçon d'entrée doit correspondre au diamètre intérieur de la sonde tubulaire.

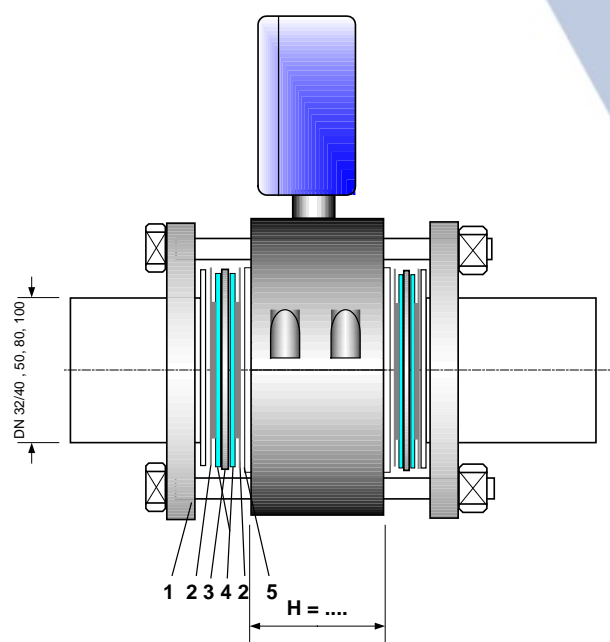
Pour les sondes tubulaires avec boîtier Offshore résistant à la pression Exd, la position de la tête de raccordement peut être choisie librement !

- Selon les utilisations, la position de montage peut aller d'une inclinaison de 3 % à une orientation verticale (voir consignes de montage TSS).
- Le sens de montage est indépendant du sens du débit.
- Installation entre deux brides plates ou brides tournantes et à collerette uniquement avec des joints de protection intégrés spéciaux.
- Attention : respecter l'écart entre les brides pour les différents diamètres nominaux, le corps intérieur en Téflon dépasse de 0,2 mm de chaque côté.
- Des joints plats supplémentaires « Gylon » protègent le corps intérieur en PTFE (avec un couple de serrage adapté).
- Il convient d'utiliser un type de joint conforme aux directives de montage de l'entreprise.
- Respecter les consignes de sécurité internes et celles de la SUVA pour les réservoirs ouverts.
- Montage dans la conduite avec diamètre nominal de bride de sonde adapté, avec joint plat et couples de serrage (voir consignes de montage TSS80).
- L'isolation de la conduite ne doit pas entourer les ailettes de refroidissement.
- Température ambiante : la température maximum autorisée dans la tête de raccordement ne doit pas dépasser +60 °C, lorsque la sonde tubulaire est isolée et l'électronique de mesure disposée latéralement.

- Lorsque la température dépasse 60 °C, la tête de raccordement MTI doit être montée à l'horizontale ou orientée vers le bas et fixée par une vis de réglage selon une orientation angulaire au choix.
- La vérification de la pression doit être effectuée avec la sonde montée.
- Attention : le corps de la sonde n'est étanche que lorsqu'il est fixé par des brides.

3.1 Remarque

Le montage doit être effectué par du personnel qualifié en respectant les règles techniques reconnues. Lors du montage de la sonde, il convient de ne pas dépasser le couple de serrage maximum recommandé, afin de ne pas endommager le corps de sonde en PTFE. Un serrage trop fort entraîne des déformations du corps de sonde. Le montage doit être effectué par du personnel qualifié en respectant les règles techniques reconnues.



Montage avec joint en sandwich :

1. Bride DN/ANSI ... PN..
Garniture d'étanchéité composée de :
2. Revêtement PTFE
3. Rondelle de support
4. Joint plat en Gylon
5. Corps de fermeture en PTFE pour la sonde tubulaire TSS80

Certifications / vérifications

3.2 Avertissement relatif aux recours en responsabilité et en garantie

Les recours en responsabilité et en garantie sont exclus en cas de mauvaise manipulation des sondes tubulaires comme :

- Ouverture du raccord fileté de la sonde
- Action mécanique sur le corps de sonde et les corps intérieurs en Téflon tels que perçage, fraisage, etc.
- Montage et raccordement électriques non conformes aux consignes
- Immersion complète de la sonde dans un liquide !
- Utilisation de matériaux de montage inadaptés tels que joints, vis de montage, etc.
- Réparations par des tiers
- Raccordement à des appareils d'autres fabricants
- Usage non conforme aux spécifications comme p. ex. pression, température et milieu
- Mise au rebut incorrecte

3.3 Pas de composant pour la fonction de sécurité de pression

Un dispositif de sécurité de pression supplémentaire peut être nécessaire du côté de l'installation.

3.4 Pression de test des sondes tubulaires

Installations dans la conduite

TSS80 DN* PN16 : max. 24 bar

TSS80 ANSI* 150 lbs : max. 30 bar

Des pressions plus élevées peuvent déformer le corps intérieur en PTFE !

3.5 Démontage des sondes tubulaires

- Vider le réservoir et rincer à l'azote ou à l'eau en respectant les règles d'exploitation (respecter les consignes de sécurité internes).
- Débrancher les raccordements électriques. Démontez la sonde, la monter par la bride. Attention, un liquide résiduel peut s'écouler
- En cas de retour de réparation, joindre les fiches de sécurité relatives à la protection des personnes

4.1 Directive sur les équipements sous pression

Directive PED 2014/68/EU, module A2, cat. 2, Tüv Süd

 0036

4.2 Certificat d'essai ATEX

Certification Ex conformément à la directive 2014/34 EU
Rapport de test confidentiel N° : 08-IK-0395.01



Attestation d'examen CE
SEV09 ATEX 0133 X

 1254

Description

Les sondes tubulaires de type TSS 80* MTI***/* avec électronique de mesure (MTI) à raccordement fixe sont utilisées en combinaison avec l'appareil de commande mipromex® de type M** **** * (SEV09 ATEX 0132) pour l'acquisition du signal de différentes phases de produit (p. ex. détection de la couche de séparation) dans des zones à risque d'explosion (consulter la notice technique MTI)

Classification Ex :

Gaz		II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Poussière		II 1/2D Ex ia tb IIIC T85°C Da/Db
		II 1/2G Ex d ia IIC T6 Ga/Gb

Aperçu des applications du mipromex[®] des types MIQ/MAT/MLS

Couche de séparation : MIQ

Séparation par batches ou mesure en continu du niveau de la couche de séparation, détection de deux liquides non miscibles.

Valeur limite : MLS

Level switch (commutateur de niveau) ou affichage du niveau de seuil pour les liquides organiques et aqueux.

Appareil de mesure universel : MAT

Surveillance et identifications des produits, concentration des réactions chimiques organiques

