

## Table des matières

	Page
Indications de sécurité/ Aide technique	2
-----	
Introduction	3
-----	
Données techniques	4
-----	
Agréments	12
-----	
Options	13
-----	
Montage	14
-----	
Connexion électrique	18
-----	
Sortie des signaux/ Diagnose	24
-----	
Installations	29
-----	
Maintenance	30
-----	
Indications pour les secteurs à risques d'explosion	31
-----	
Assemblage VN ..040	34
-----	
Assemblage VN ..020/ VN ..030 avec boîtier étagé	39
-----	
Traitement des déchets	41

Sous réserve de modifications techniques et tarifaires.

Aucune responsabilité ne saurait être prise en charge en cas d'erreur d'impression.

Toutes les mesures sont en mm (Inch).

Biensûr des variantes d'appareils sont possibles en dehors des indications de cette liste de selection. Parlez SVP avec nos conseillers techniques.

## Avertissements de sécurité / Support technique

### Indications

- L'installation, l'entretien et le démarrage ne peuvent être mis en oeuvre que par du personnel qualifié.
- Le produit ne peut être utilisé que comme le prévoit le manuel .

Les indications et les avertissements suivants sont absolument à prendre en considération:



#### AVERTISSEMENT

Symbole d'avertissement sur le produit : La négligence des mesures de précaution nécessaires peut entraîner un décès, une blessure sérieuse et/ou des dommages de matériel.



#### AVERTISSEMENT

Symbole d'avertissement sur le produit : Risque d'électrocution



#### AVERTISSEMENT

La négligence des mesures de précaution nécessaires peut entraîner un décès, une blessure sérieuse et/ou des dommages de matériel.

Ce symbole est utilisé, si aucun symbole d'avertissement correspondant ne se trouve sur l'appareil.

#### ATTENTION

La négligence des mesures de précaution nécessaires peut entraîner des dommages de matériel.

### Symboles de sécurité

Dans le manuel et sur l'appareil

Description



ATTENTION: voir des instructions d'emploi pour des détails



Borne de terre



Borne de fils de protection

### Support technique

Veillez vous adresser au partenaire commercial local (adresse sous www.uwt.de). Autrement, veuillez prendre contact:

UWT GmbH  
Westendstr. 5  
D-87488 Betzigau

Tel. 0049 (0)831 57123-0  
Fax. 0049 (0)831 76879  
info@uwt.de  
www.uwt.de

## Introduction

### Domaines d'utilisation

L'appareil sert à surveiller le niveau de remplissage dans les réservoirs et silos de types les plus divers. Il peut être utilisé pour tous produits pulvérulents et granulés n'ayant pas tendance à former de dépôts importants. Un large champ d'application s'offre également dans le secteur de l'industrie alimentaire.

Pour les zones de poussières explosives, possibilité de fournir les appareil en modèle zone 20/21 (cat. 1/2D) selon autorisation ATEX

Quelques domaines d'utilisation:

- **Industrie des matériaux de construction**  
Chaux, Styropor, sable de forme, etc.
- **Industrie alimentaire**  
Poudre laitière, farine, sel, etc.
- **Industrie des matières plastiques**  
Granulat de matière plastique, etc.
- **Industrie du bois**
- **Industrie chimique**
- **Construction mécanique**

Le VIBRANIVO est généralement vissée latéralement dans la hauteur du niveau à enregistrer dans la paroi du récipient.

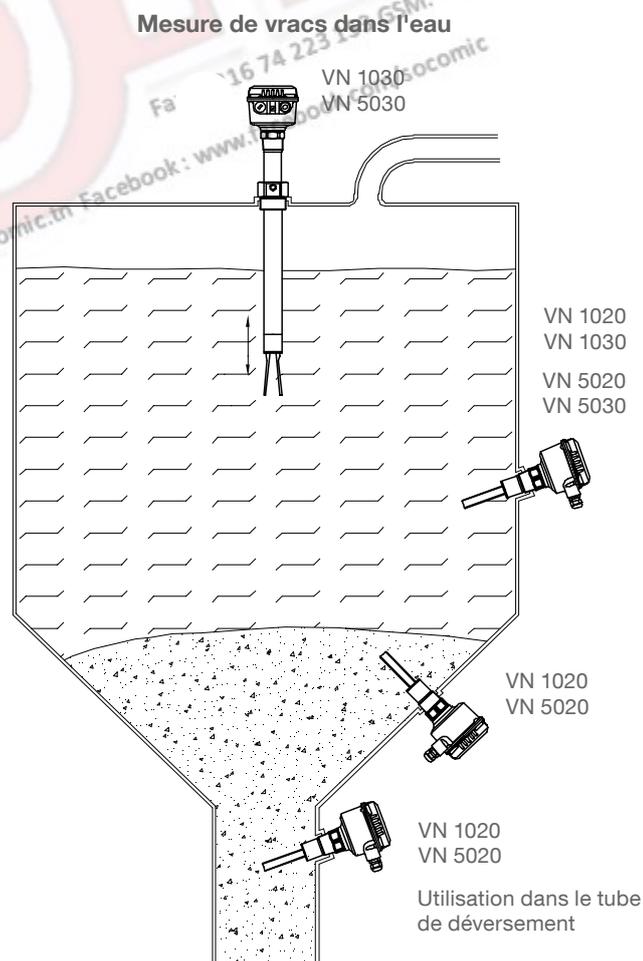
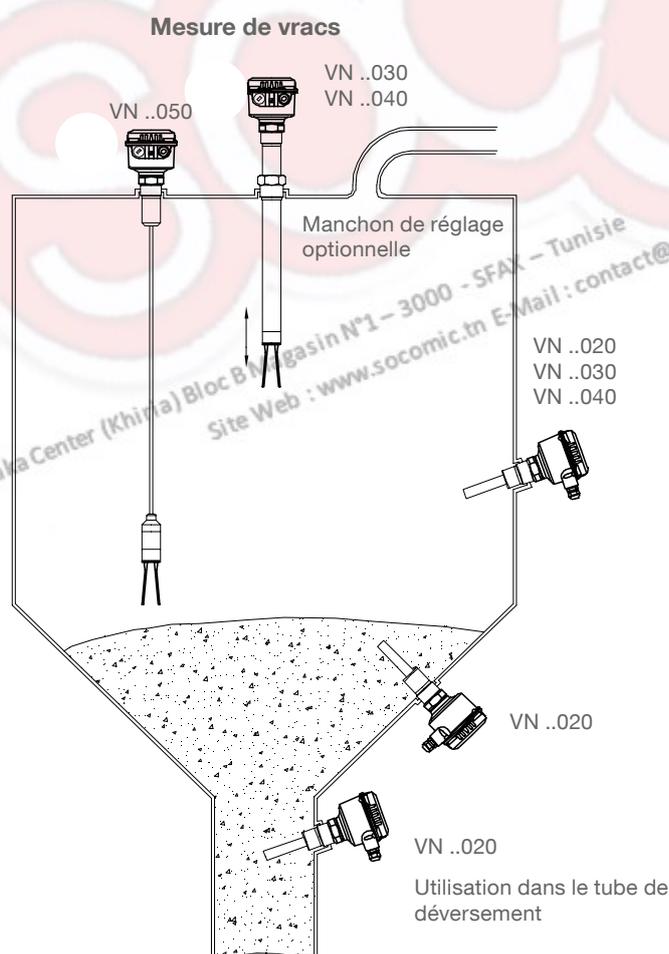
L'installation d'en haut est également possible, auquel cas la sonde est installée sur une prolongation sur la hauteur de remplissage à détecter.

Dotée d'un tube de rallonge, la sonde peut atteindre une longueur de 4m (157") au maximum (VN..030); lorsqu'elle est équipée d'un câble de rallonge, sa longueur peut atteindre 20m (787") (VN 2050/6050).

Pour pouvoir modifier sans à-coups le point de distribution en service, on recommande l'utilisation d'une douille coulissante (décentrement vertical).

### Functionnement

La sonde à lames vibrantes est stimulée piézoélectriquement sur sa fréquence de résonance mécanique de 125Hz environ. Lorsque la sonde est couverte par le produit, l'amortissement ainsi causé est enregistré électroniquement et actionne la mise en circuit. Les oscillations provoquent, dans certaines limites, un auto-nettoyage de l'appareil

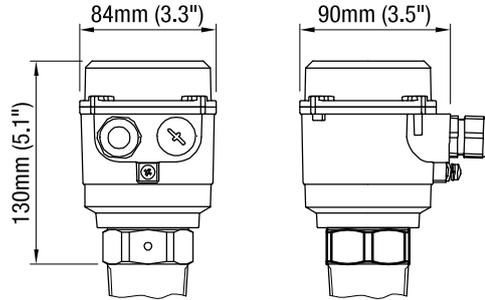


## Données techniques

### Constructions de boîtier

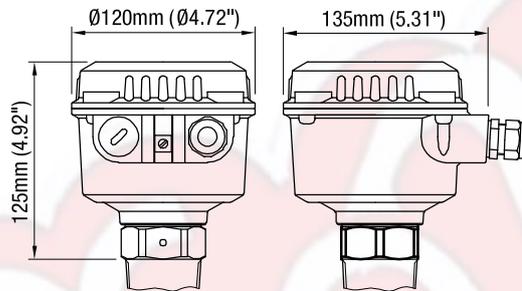
#### Serie VN 1000 / 2000

Standard



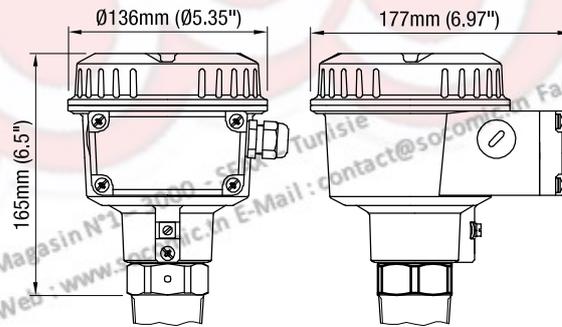
#### Serie VN 5000 / 6000

Standard



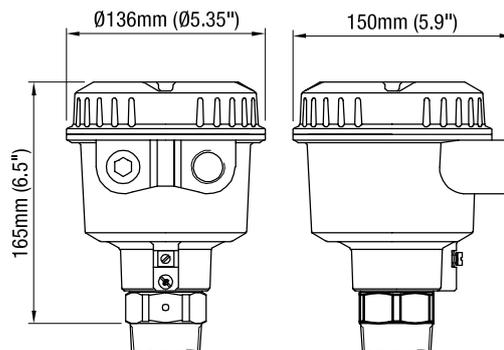
de

Resistant à la pression / Boîte de raccordement en sécurité accrue



d

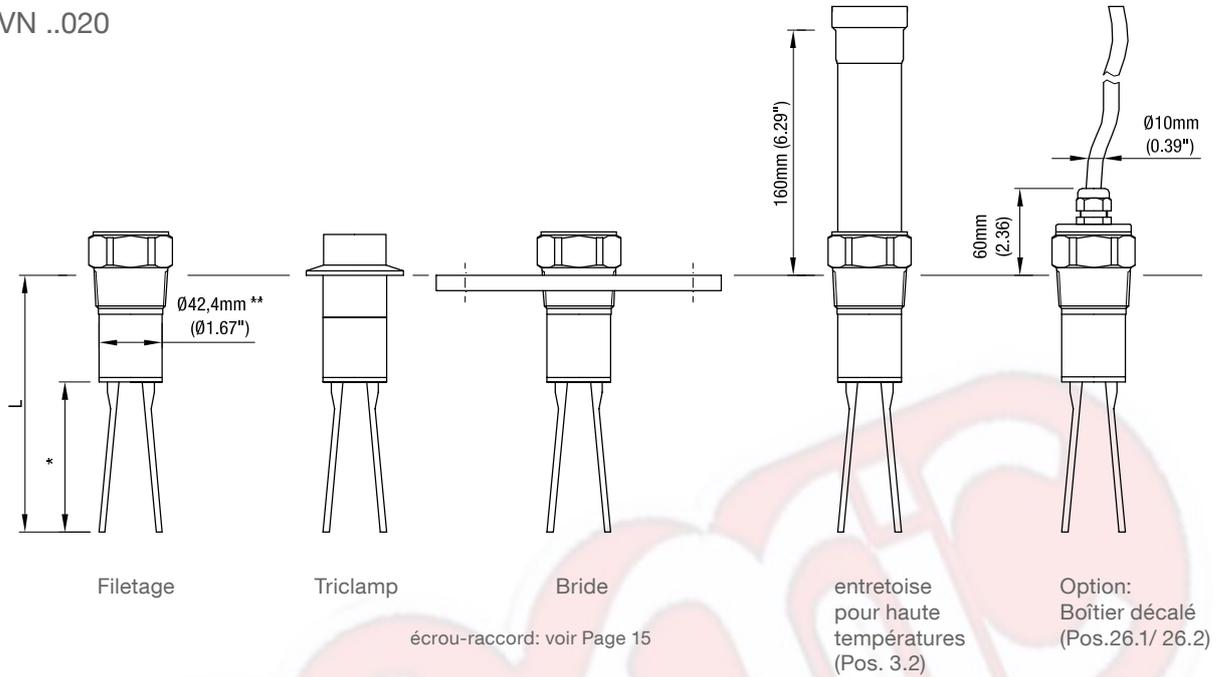
Resistant à la pression



### Données techniques

#### Support

VN ..020

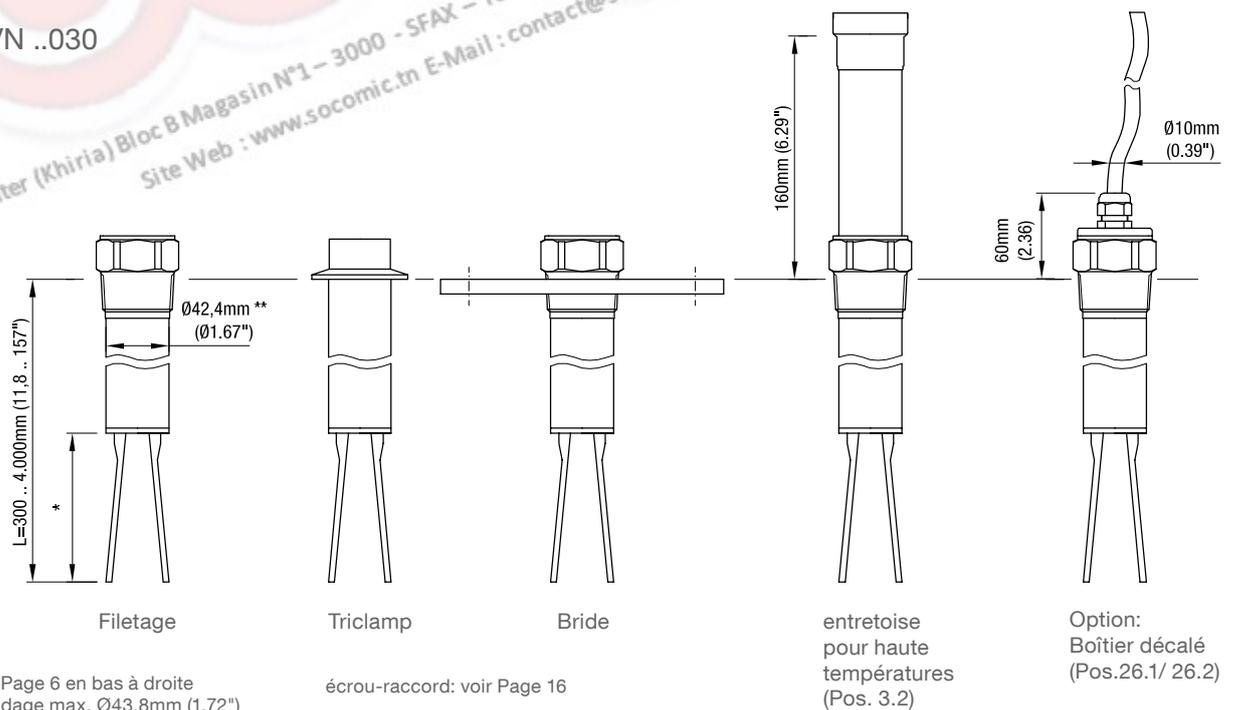


	L	
	sans Option	avec Option: Sensibilité accrue (Pos. 26x) Vibrasil® 70 (Pos. 26a) Vibrasil® 90 (Pos. 26b)
VN 1020 VN 5020	165mm (6.5")	
VN 2020 VN 6020	235mm (9.25")	260mm (9.84")

\* voir Page 6 en bas à droite

\*\* Soudage max. Ø43,8mm (1.72")

VN ..030

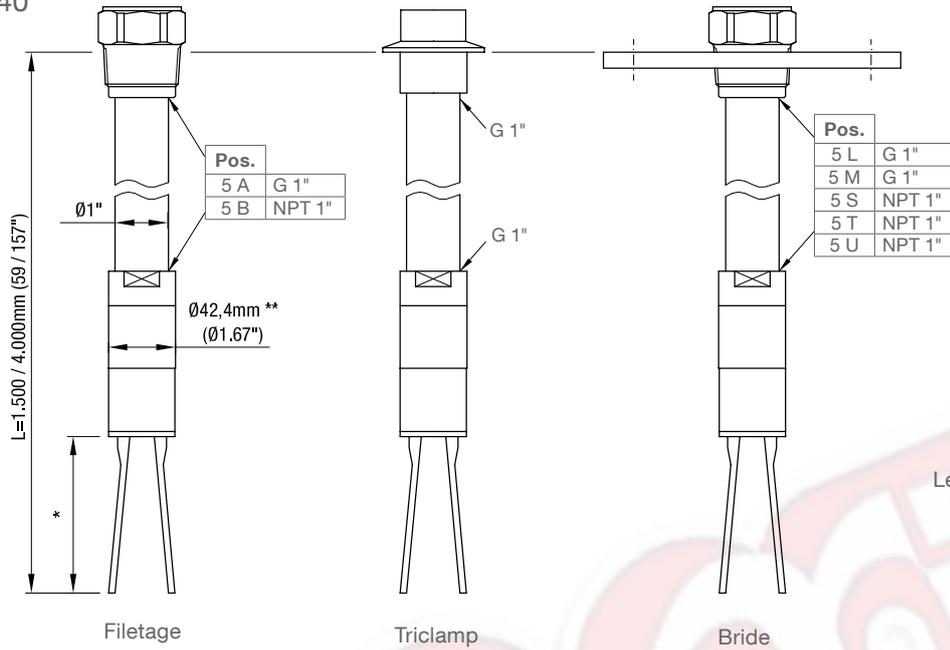


\* voir Page 6 en bas à droite

\*\* Soudage max. Ø43,8mm (1.72")

### Données techniques

VN ..040

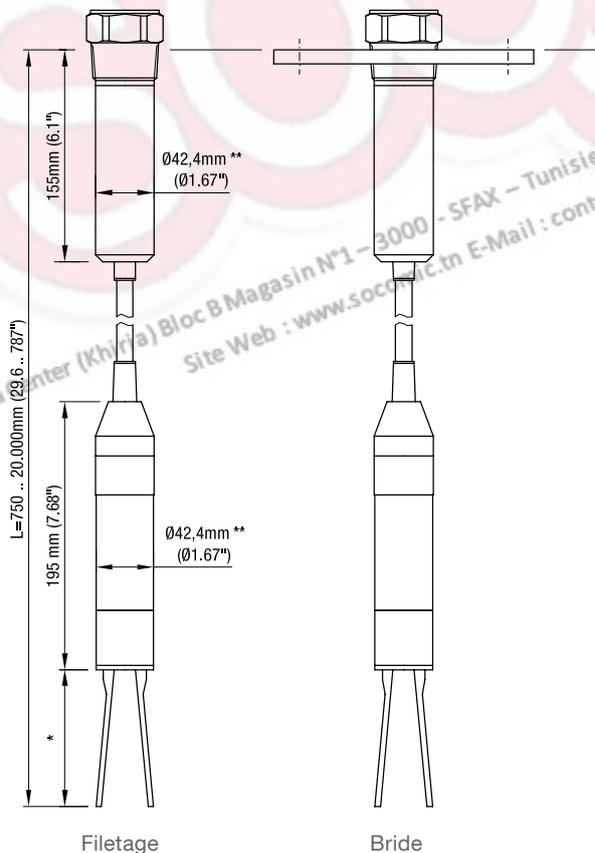


Le tube de rallonge n'est PAS compris dans la livraison

\* voir en bas à droite

\*\* Soudage max. Ø43,8mm (1.72")

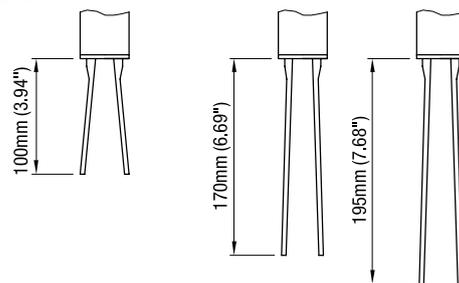
VN ..050



\* Longueur de la fourche vibrante

VN 10..0  
VN 50..0

VN 20..0  
VN 60..0



avec option:  
Sensibilité accrue (Pos.26x)  
Vibrasil® 70 (Pos.26a)  
Vibrasil® 90 (Pos.26b)

\* voir à droite

\*\* Soudage max. Ø43,8mm (1.72")

## Données techniques

### Données électroniques

<b>Bornes de raccordement</b>	max. 4mm <sup>2</sup> (AWG 12)
<b>Entre de câble</b>	M20 x 1,5 Passe-câble à vis NPT ½" Filetage NPT ¾" Filetage (seulement pour VN 5000/ 6000)  Plage de serrage (diamètre) des presse-étoupes livrées par le fabricant: M20 x 1,5: 6 .. 12mm (0.24 .. 0.47")
<b>Signalisation retardée</b>	Détecteur libre -> couvert ca. 1 sec Détecteur couvert -> libre ca. 1 .. 2 sec L'électronique "Tension universelle Relais DPDT" offre une retard électronique retard électronique réglable jusqu' au 30 sec.
<b>Service de sécurité: (FSL,FSH)</b>	pour sécurité maxi/ mini commutable
<b>Sensibilité</b>	réglable en 2 degrés (A/ B)
<b>Fréquence de mesure</b>	VN 1000/ 5000: ca. 350Hz VN 2000/ 6000: ca. 125Hz ca. 90Hz (sensibilité accrue)
<b>Catégorie de installation</b>	II
<b>Degré de pollution</b>	2 (à l'intérieur du boîtier)

Module électronique	Tension universelle Relais SPDT (VN 1000/ 2000/ 5000/ 6000)	Tension Universelle Relais DPDT (VN 1000/ 2000/ 5000/ 6000)	PNP 3-fils (VN 1000/ 2000/ 5000/ 6000)
<b>Tension d'alimentation</b>	19 .. 230V CA 50-60Hz 19 .. 55V CC +10%	19 .. 230V CA 50-60Hz 19 .. 55V (36V*)CC +10% * Module électronique pour détecteurs à lames vibrantes (voir Pos.4 du liste de selection)	18V .. 50V CC +10%
<b>Ondulation max. de la tension alimenraire</b>	7 V <sub>ss</sub> lorsque CC	7 V <sub>ss</sub> lorsque CC	7 V <sub>ss</sub>
<b>Puissance absorbé</b>	max. 8VA / 1,5W	max. 18VA / 2W	max. 1,5W
<b>Sortie des signaux</b>	Sortie de relais sans potentiel SPDT  VN 1000/ 2000: CA max. 253V, 4A, 500VA lorsque cos Phi = 1 CC max. 253V, 4A, 60W  VN 5000/ 6000: CA max. 250V, 8A pas inductive CC max. 30V, 5A pas inductive	Sortie de relais sans potentiel DPDT  VN 1000/ 2000: CA max. 253V, 4A, 500VA lorsque cos Phi = 1 CC max. 253V, 4A, 60W  VN 5000/ 6000: CA max. 250V, 8A pas inductive CC max. 30V, 5A pas inductive	Sortie collecteur ouvert Maxi 0,4A charge permanente Résistant aux courts-circuits et à la surcharge Tension de coupure: max 50 V
<b>Valeur de la sécurité intrinsèque</b>	-	-	-
<b>Affichage de l'état connecté</b>	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré
<b>Isolation</b>	Tension d'alimentation fermé - sortie des signaux: 2225 Vrms	Tension d'alimentation fermé - sortie des signaux: 2225 Vrms Sortie des signaux - sortie des signaux (DPDT): 2225 Vrms	-
<b>Classe de protection</b>	I	I	III

### Données techniques

Module électronique	2-fils sans contact (VN 1000/2000/5000/6000)	NAMUR IEC 60947-5-6 (VN 2000/ 6000)	8/16mA ou 4-20mA (VN 1000/2000/5000/6000)	8/16mA (VN 1000/2000/5000/6000)
Tension d'alimentation	19..230V 50/60Hz / CC +10%	ca. 7 ..9 V CC (spec. IEC 60947-5-6)	Version pas ie: 12,5 .. 36V CC +0% Version à sécurité intrinsèque: 12,5 .. 30V CC +0%	12,5 .. 36V CC +0%
Ondulation max. de la tension alimenraire	7 V <sub>ss</sub> lorsque CC	-	-	-
Puissance absorbé	max. 1,5VA / 1W	max. 30mA (pour utilisation pasà sécurité intrinsèque)	max. 0,8W	max. 0,8W
Sortie des signaux	Charge : min. 10mA max. 500mA durée de charge max. 2A < 200ms max. 5A < 50ms baisse de tension d l'électronique max 7V avec circuit fermée.  Courant résiduel avec circuit ouvert max 5mA.  Pour garantir la chute sure des contacts du relais, le courant résiduel est remis à 0 pour quelques milisecondes à l'ouverture du circuit.  Resistant aux courts-circuits et aux surchargées.	<1mA ou > 2,2mA (spec. IEC 60947-5-6)	Choix 8/16mA: 8mA ou 16mA +- 0.5mA.  Choix 4-20mA: Courant de sortie dependant de l'amplitude de la vibration. 6mA - vibration tenu 20mA -virbration fort résolution 0,1mA.	8mA ou 16mA +- 1mA
Valeur de la sécurité intrinsèque	-		Version à sécurité intrinsèque:	-
		U <sub>i</sub> 20V I <sub>i</sub> 67mA P <sub>i</sub> 0,17W C <sub>i</sub> négligeable L <sub>i</sub> négligeable	U <sub>i</sub> 30V I <sub>i</sub> 130mA P <sub>i</sub> 0,8W C <sub>i</sub> négligeable L <sub>i</sub> négligeable	
Affichage de l'état connecté	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré	État de sortie des signaux au travers d'un DEL intégré
Classe de protection	I	III	III	III

## Données techniques

### Données mécaniques

<b>Boîtier</b>	Boîtier en aluminium, revêtu pr poudre, RAL 5010 bleu gentiane	
	Joint entre le boîtier et le couvercle: NBR Joint entre le boîtier et le raccord de process: NBR Plaque d'identification: Feuille de polyester	
<b>Câble pour boîtier séparé</b>	Elastomère de silicone Ø10mm (0.39"), résistance de surface <math>10^9</math>Ohm, résistant UV, min. 50mm (1.97") de rayon de courbure	
<b>Type de protection</b>	VN 1000/ 2000: IP66*	VN 5000/ 6000 NEMA Type 4X, IP66*
	* IEC/EN 60529	
<b>Raccord de process / Bras à insertion</b>	VN ..020/ ..030/ ..050: Inox 1.4301 (304)* ou 1.4404 (316L) VN ..40: Inox 1.4305 (303)* ou 1.4404 (316L) *Brides 1.4541 (321) Câble porteur VN ..050: PUR avec teneur en suie (pas pour aliments) Filetage: R 1½" conique EN 10226 ou NPT 1½" conique ANSI B 1.20.1 Triclamp: Inox 1.4301 (304) ou 1.4404 (316L) 2" (DN50) ISO 2852 Bride par choix.	
<b>Lames vibrantes</b>	Matériau: Inox 1.4404/ 1.4581 (316L) (pour aliments) Traitement de surface: bras vibrants polies, Ra ≤ 0,75µm; revêtement PTFE (sur demande)	
<b>Nivea de pression acoustique</b>	max. 50dBA	

### Poids total (ca.)

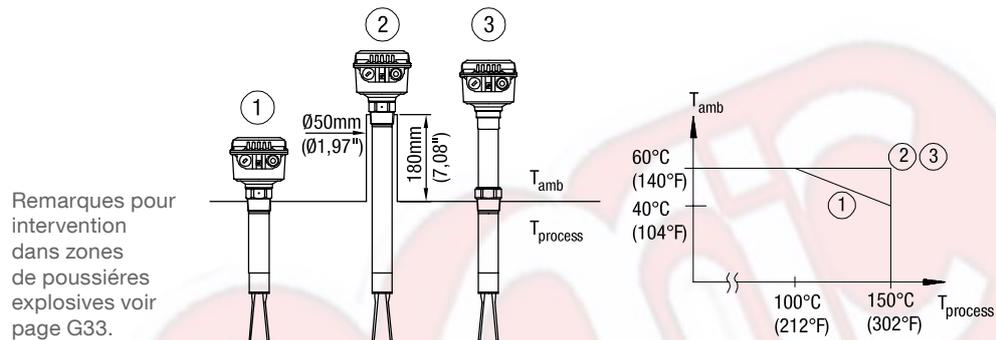
	VN 1000/ 2000	Boîtier Standard	Manchon
VN 1020/ 2020:	1,6kg (3.5 lbs)		-
VN 1030/ 2030:	1,6kg (3.5 lbs)		+2,5kg/m (+5.5 lbs / 39.3")
VN 1040/ 2040:	2,0kg (4.4 lbs)		Livraison sans tuyau de prolongation
VN 1050/ 2050:	4,0kg (8.8 lbs)		+0,5kg/m (+1.1 lbs arrivé 39.3")

	VN 5000/ 6000	Boîtier Standard	Boîtier-de	Boîtier-d	Manchon
VN 5020/ 6020:	2,1kg (4.6 lbs)		3,2kg (7 lbs)	2,8kg (6.2 lbs)	-
VN 5030/ 6030:	2,1kg (4.6 lbs)		3,2kg (7 lbs)	2,8kg (6.2 lbs)	+2,5kg/m (+5.5 lbs / 39.3")
VN 5040/ 6040:	2,5kg (5.5 lbs)		3,6kg (7.9 lbs)	3,2kg (7 lbs)	Livraison sans tuyau de prolongation
VN 5050/ 6050:	4,5kg (9.9 lbs)		5,6kg (12.3 lbs)	5,2kg (11.4 lbs)	+0,5kg/m (+1.1 lbs arrivé 39.3")

### Données techniques

#### Conditions de fonctionnement

<b>Température ambiante (Boîtier)</b>	-40°C .. +60°C (-40 .. +140°F) -25°C .. +60°C (-13 .. +140°F)	VN ..020/ VN ..030 et VN ..040 VN ..050
<b>Température de process</b>	-40°C .. +150°C (-40 .. +302°F) -40°C .. +110°C (-40 .. +230°F) -25°C .. +80°C (-13 .. +176°F)	VN ..020/ VN ..030 et VN ..040 Installation avec temp. < 150°C (302°F): voir souscription dessus VN ..020/ VN ..030 avec agrément et version boîtier déporté (voir liste de prix option 26.1, 26.2) VN ..050



<b>Ventilation</b>	La ventilation n'est pas obligatoire		
<b>Poids de vrac minimum</b>	VN 1000/ 5000:	Réglage B ca. 50 g/l (3lb/ft <sup>3</sup> )	Réglage A ca. 150 g/l (9lb/ft <sup>3</sup> )
	VN 2000/ 6000:	ca. 20 g/l (1.2lb/ft <sup>3</sup> ) ca. 5 g/l (0.3lb/ft <sup>3</sup> )	ca. 75 g/l (4.5lb/ft <sup>3</sup> ) ca. 20 g/l (1.2lb/ft <sup>3</sup> ) Version standard Sensibilité accrue
<b>Propriété du produit en vrac min.</b>	Ne faut pas coller taille du grain max 10mm (0.39")		
<b>Charge max des lames vibrantes</b>	600N lateral aux lames vibrantes Mesure préventive avec charges élevés: installation d'un auvent au dessus de la sonde		
<b>Moment de force max</b>	300 Nm 100 Nm	VN ..030 VN ..040	
<b>Force de traction max.</b>	2kN	VN ..050	
<b>Pression process</b>	16bar (232psi) 16bar (232psi) 6bar (87psi)	VN ..020, VN ..030 VN ..040 (depend du joint de tuyau adapté) VN ..050	

La pression de process maximale peut être réduite par des brides utilisées. Les informations contenues dans les normes de brides correspondantes concernant la pression et la réduction de la pression à des températures supérieures doivent être respectées.

Remarques pour la version agréées pour atmosphère explosive: voir Page 31

<b>Vibration</b>	1,5 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz entspricht EN 60068-2-64
<b>Humidité relative</b>	0-100%, destiné à l'usage en extérieur
<b>Attitude</b>	max. 2.000m (6,562ft)

**Durée de vie prévue du produit** Les paramètres suivants ont une influence négative sur la durée de vie prévue:  
La haute température ambiante et de process, les environnements corrosifs, les fortes vibrations, le débit élevé de matériau en vrac abrasif sur le capteur.

## Données techniques

---

### Transport et Stockage

#### Transport

Les instructions sur l'emballage de transport doivent être respectées, sinon les appareils peuvent être endommagés.

Température pendant le transport: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)

Humidité pendant le transport: 20 .. 85 %

Il doit être effectué une vérification d'éventuels dommages de transport à l'entrée des marchandises.

---

#### Stockage

Les appareils doivent être stockés dans un lieu sec et propre. Ils doivent être protégés de l'influence des environnements corrosifs, des vibrations et des rayons directs du soleil.

Température pendant le stockage: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)

Humidité pendant le stockage: 20 .. 85 %"

**SOCOMIC**  
Imm. Intilaka Center (Khiria) Bloc B Magasin N°1 – 3000 - SFAX – Tunisie  
Site Web : [www.socomic.tn](http://www.socomic.tn) E-Mail : [contact@socomic.tn](mailto:contact@socomic.tn) Facebook : [www.facebook.com/socomic](http://www.facebook.com/socomic)  
Fax : +216 74 223 153 GSM: +216 28 589 585

### Agréments

	VN 1000	VN 2000	VN 5000	VN 6000				
<b>Secteurs non exposés aux risques d'explosions* (General Purpose)</b>	•	•	•	•	CE	EN 61010-1		
	•	•	•	•	FM/ CSA			
	•	•	•	•	TR-CU			
<b>Secteurs exposés aux risques d'explosions *</b>	•	•	•	•	ATEX	Explosion poussières	ATEX II 1D Ex t IIIC T! Da IP6X et 1/2 D Ex t IIIC T! Da/Db IP6X	
	•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	ATEX II 1G Ex ia IIC T! Ga et 1/2G Ex ia IIC T! Ga/Gb
	•	•	•	•			Résistant à la pression	ATEX II 2G Ex d [ia] IIC T! Gb
	•	•	•	•			Résistant à la pression / sécurité accrue	ATEX II 2G Ex de [ia] IIC T! Gb
	•	•	•	•	IEC-Ex	Explosion poussières	IEC-Ex t IIIC T! Da IP6X et t IIIC T! Da/Db IP6X	
	•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	IEC-Ex ia IIC T! Ga et Ga/Gb
	•	•	•	•			Résistant à la pression	IEC-Ex d [ia] IIC T! Gb
	•	•	•	•			Résistant à la pression / sécurité accrue	IEC-Ex de [ia] IIC T! Gb
	•	•	•	•	FM	Explosion poussières	Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G	
	•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D
	•	•	•	•		Explosion de gaz	Résistant à la pression	Cl. I zone 0 et 0/1 AEx ia IIC XP-IS Cl. I Div. 1 Gr. B-D
	•	•	•	•		Explosion de gaz	Résistant à la pression / sécurité accrue	Cl. I zone 1 AEx d [ia] IIC Cl. I zone 1 AEx de [ia] IIC
	•	•	•	•	CSA	Explosion poussières	Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G	
	•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	Ex DIP A20 et A20/21 IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D
	•	•	•	•		Explosion de gaz	Résistant à la pression	Cl. I zone 0 et zone 0/1 Ex ia IIC XP-IS Cl. I Div. 1 Gr. B-D
	•	•	•	•		Explosion de gaz	Résistant à la pression / sécurité accrue	Cl. I zone 1 Ex d [ia] IIC Cl. I zone 1 Ex de [ia] IIC
	•	•	•	•	TR-CU	Explosion poussières	Ex ta IIIC T! Da X et Ex ta/tb IIIC T! Da/Db X	
	•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	Ex ia IIC T! Ga X et Ex ia IIC T! Ga/Gb X
	•	•	•	•			Résistant à la pression	Ex d [ia] IIC T! Gb X
	•	•	•	•			Résistant à la pression / sécurité accrue	Ex de [ia] IIC T! Gb X
•	•	•	•	INMETRO	Explosion poussières	Ex ta IIIC T! Da IP6x et Ex ta/tb IIIC T! Da/Db IP6X		
•	•	•	•		Explosion de gaz	sécurité intrinsèque	Ex ia IIC T! Ga/Gb et Ex ia IIC T! Ga	
•	•	•	•			Résistant à la pression	Ex d IIC T! Gb	
•	•	•	•			Résistant à la pression / sécurité accrue	Ex d [ia Ga] IIC T! Gb Ex de IIC T! Gb Ex de [ia Ga] IIC T! Gb	
<b>EMV</b>	•	•	•	•	EN 61326 -A1			
<b>Hygiène *</b>	•	•	•	•	EHEDG			
<b>RoHS conforme</b>	•	•	•	•	Selon la directive 2011/65/EU			
<b>Matériaux pour aliments</b>	•	•	•	•	Selon la directive 1935/2004/EG			

Directive équipements sous pression (2014/68/EU)

Les appareils ne tombent pas sous cette directive car ils n'ont pas de boîtier sous pression en tant qu'équipement retenant la pression (voir article 1, paragraphe 2.1.4).



Les appareils sont conçus et fabriqués par le fabricant selon les directives des appareils de pression. Les systèmes ne sont pas désignés pour l'utilisation comme "accessoire de sécurité" (Art. 1, Par. 2.1.3)

\* selon la version sélectionnée

### Options

#### Capot de protection

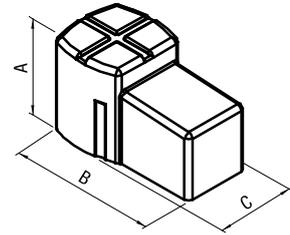
Le capot de protection est recommandé pour l'utilisation en plein air. Il protège l'appareil contre toutes les influences atmosphériques comme:

- eau de pluie
- formation de condensation
- réchauffement excessif par les rayons du soleil
- influence excessive du froid en hiver

Matériau: PE, résistant à la température et aux conditions météorologiques

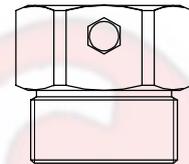


Pas disponible par boîtier version "d" et "de".  
Avec poussières explosives: autorisé seulement pour Zone 2 et 22 ou Div. 2.



#### Manchon coulissante

VN ..030 G2" ISO 228 ou 2" NPT ANSI B 1.20.1  
Matériau: 1.4301 (304) ou 1.4404 (316L)  
Étanchement du manchon: Viton



VN ..040 Manchon coulissant en demande  
(diam. extérieur du tube monté 1")  
Pas pour zones explosives.

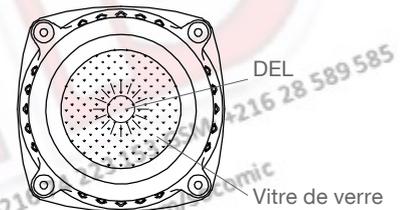
#### Jeu de montage

Nisses et rondelles pour l'installation d'un sonde avec bride.

#### Vitre de verre dans couvercle

DEL de l'électronique visible à l'extérieur.

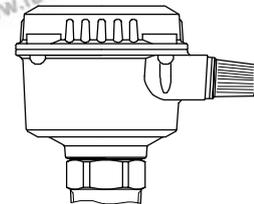
Pas disponible avec boîtier d et de.



#### Témoin

Voyant d'indication externe.

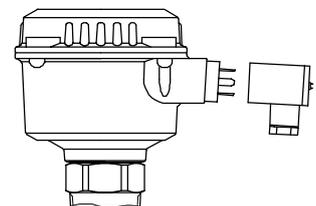
Pas disponible en cas d'utilisation des zones explosives.



#### Connecteur 4-pôles (inkl. PE)

Utilisez au lieu presse-étoupe.

Pas disponible en cas d'utilisation dans zones explosives



#### EHEDG Homologation

Version conforme aux normes EHEDG (construction et matériaux en contact avec les matériaux du process.

Admissible avec manchon à fleur de paroi:  
Matériaux: Aluminium ou Inox 1.4301 (304) ou 1.4404 (316L)  
(Details voir: Consignes de montage "version EHEDG" page 16).

## Montage

### ! Avertissements de sécurité généraux

#### Detection des vracs dans l'eau

#### Attention:

La detection des vracs dans l'eau est seulement admissible avec les types VN 1020/ 1030/ 5020/ 5030.  
Autres types disponible en demande.

#### Pression process

Installation incorrect peut risquer de perdre la pression de process.

#### Résistance chimique contre le medium

Les matériaux utilisés doivent être choisis en fonction de leur résistance chimique. Lors de l'emploi dans des conditions environnementales spéciales, la résistance du matériau doit être vérifiée avant l'installation avec des tableaux de résistance.

VN ..050:

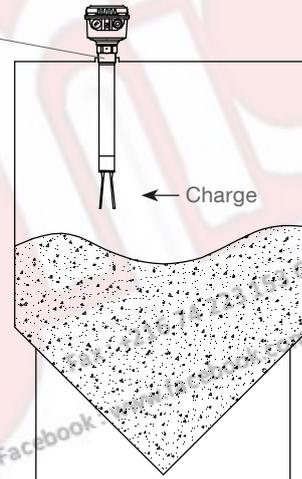
Attendre la résistance chimicale du câble (PUR) et des joints (Néoprène) du version en câble.

#### Contraintes mécaniques

Le moment de force du fixation ne doit dépasser 300Nm (VN ..030) ou 100Nm (VN ..040)

Longueur max. en fonction de la déviation verticale.

Déviation max.	Longueur max. "L"
5°	4.000 mm (157.5")
45°	1.200 mm (47.24")
>45°	600 mm (23.62")



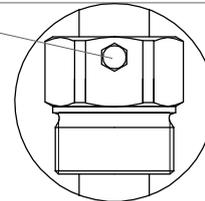
#### Lieu de montage

Respecter la distance au paroi de reservoir et remplissage.

Le montage doit se produire de telle sorte, que les elements du senseur ne peuvent pas contacter les murs du reservoir mouvement du matériau telle que des constructions interieurs dans le reservoir doit être respectés. C'est important dans la mesure, où la longueur est plus que 3m (118.1").

#### Manchon ajustable 2"

Les deux visse doivent être fixés avec 20Nm, pour tenir la stabilité contre la pression du reservoir.



#### Installation bride

Une joint en plastic est nécessaire pour l'étanchement

#### Fixation du raccord process

Le couple du filetage ne doit dépasser 80Nm. Utiliser un clé à fourche de 50mm (1.97") pour de instruments avec manchon ajustable de 55mm (2.17"). Pas fixer par tourner le boîtier.

#### Homologation EHEDG / Matériaux pour aliments

Les matériaux sont éligibles à être utilisés sous conditions d'installation hormaux et prévisibles (selon RL35/2004 Art.3) Un écart de cela peut perturber la sécurtié.

## Montage

**!** Avertissements de sécurité supplémentaires pour les secteurs à risques d'explosion

**Instruction d'installation** Pour l'installation dans des zones explosives respecter les règlements relatifs.

**Étincelles** Le montage doit se produire de telle sorte que s'il occasionne des processus de battements ou de frottements la formation d'étincelles entre le boîtier d'aluminium et l'acier soit exclu.

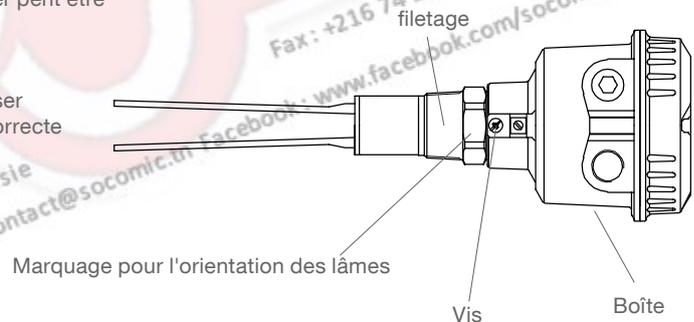
**Installation dans paroi de séparation Zone Cat. 1G) / Zone 1 (Cat 2G)** VN ..030 avec manchon coulissant: inedit. VN ..040 et VN ..050: Les appareils n'ont pas un séparation sécurisé entre Zone 0 et 1. Il peut être que gas entre de la Zone 0 par l'appareil à la Zone 1 ("Déplacement des Zones")

## Instruction de montage

**Lames vibrantes** Ne pas les tordre ni les raccourcir ou les rallonger. Ceci provoque la destruction de l'appareil

**Boîtier pivotant et marquage pour l'orientation des lames** Après l'installation, le boîtier peut être tourner vers la filetage.

Avec boîtier "d" et de:  
Pour tourner la boîte dévisser la vis. Après l'orientation correcte la revisser.



**Position des presse-étoupe** En cas de montage horizontal, les presses-étoupes doivent montrer vers le bas et être fermé pour que pas de l'eau peut entrer dans le boîtier.

**Joint** En cas de pression dans le réservoir, étancher le filetage avec ruban isolant en PTFE.

**Démontage ultérieur prévu/ Service** • Einfetten der Deckelschrauben bei Einsatz in korrosiver Umgebung (z.B. Meeresnähe)

**Point de commutation** Produit lourd -> Le sortie des signaux agit, quand les lames sont conveys quelques mm.  
Produit légère -> Le sortie des signaux agit, quand les lames sont conveys quelques cm.

## Montage

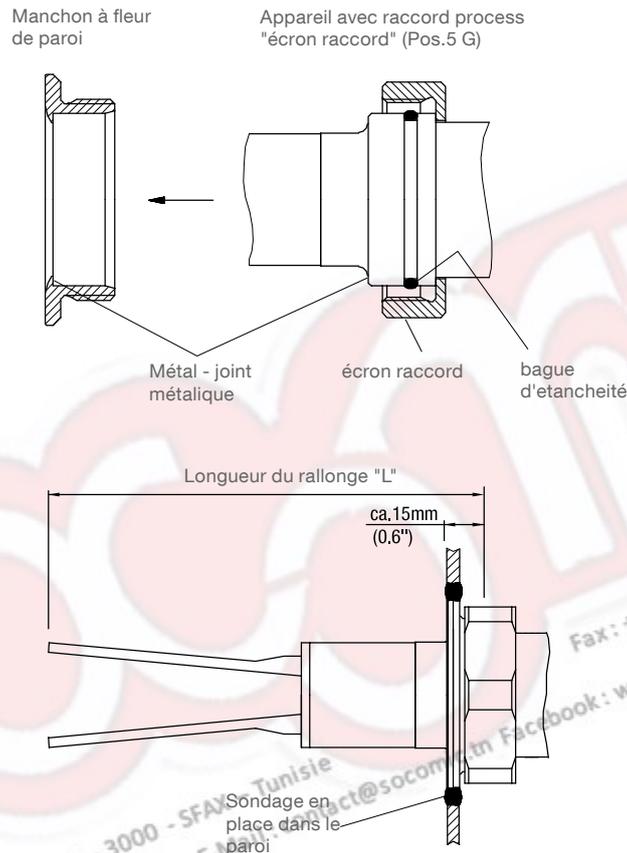
### Homologation EHEDG

Par le joint intégré l'étanchéité du raccord process est assuré.

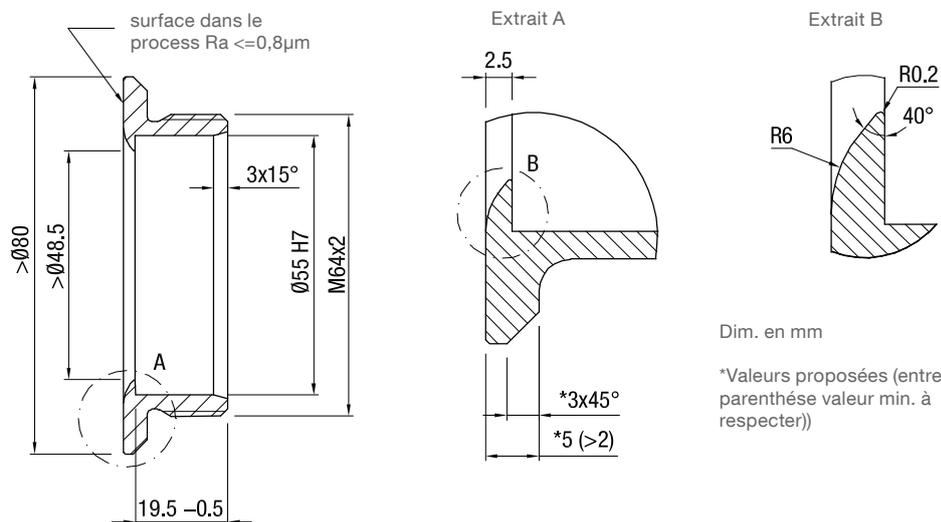
Métal - Joint métallique:

- Le support doit être plat et sans fissure
- Couple 100Nm

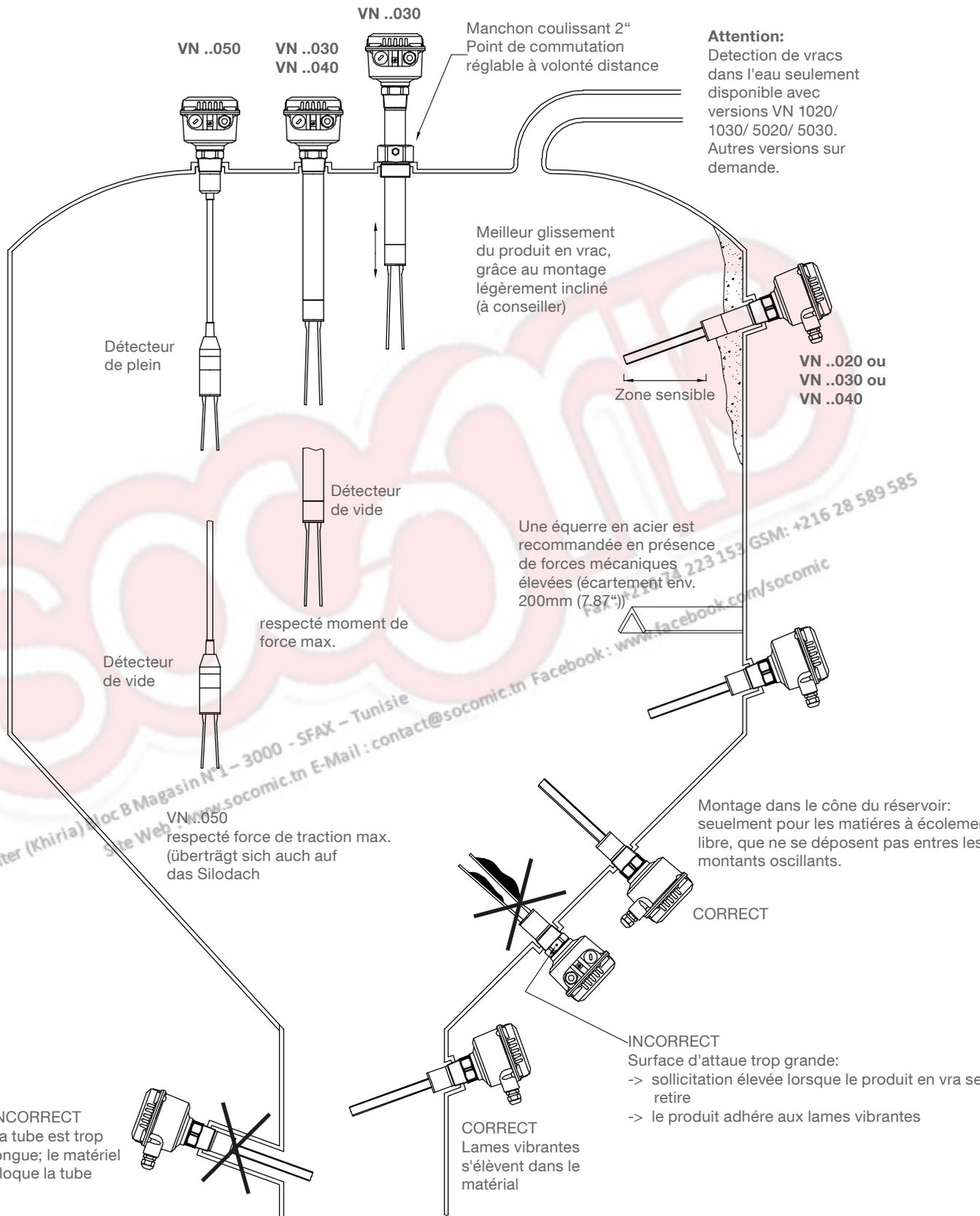
La qualité du sondage en place dans le paroi doit être conform aux règlements correspondants (pex. fissure, jonction, rugosité)



Dimension manchon à fleur de paroi (pour production en place optional):



## Montage



## Branchement électrique

### ! Avertissements de sécurité généraux

<b>Usage conforme</b>	Lors de l'usage non conforme de l'appareil, la sécurité électrique n'est pas garantie.
<b>Instructions d'installation</b>	<p>Pour le raccordement électrique, les instructions locales ou VDE 0100 doivent être respectées.</p> <p>Lors de l'utilisation d'une tension d'alimentation de 24V il faut utiliser un fil homologué avec une isolation renforcée à la source d'électricité.</p>
<b>Fusibles</b>	Utiliser dans le plan de raccordement les fusibles indiqués. (voir 22 et 23)
<b>Disjoncteur de sécurité FI</b>	Pour la protection contre le toucher indirect d'une tension dangereuse, en cas d'erreur, une mise hors service automatique de la tension d'alimentation doit être garantie. (Disjoncteur de sécurité FI).
<b>Disjoncteur</b>	Il doit être prévu à proximité de l'appareil un interrupteur comme séparateur pour la tension de connexion.
<b>Plan de raccordement</b>	Les raccordements électriques doivent être faits en conformité avec le plan de connexion.
<b>Tension de raccordement</b>	Avant de brancher l'appareil, comparer la tension de connexion avec les données sur la plaque d'identification.
<b>Passe-câble à vis</b>	Faire attention à ce que le passe-câbles à vis étanche le câble de façon fiable et qu'il soit fermement serré (entrée d'eau). Les passe-câbles à vis non utilisés doivent être enfermés avec un obturateur.
<b>Tuyauterie (Système de conduit)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le diamètre des câbles utilisés doit correspondre à la domaine de serrage des presses-étoupes.</li> <li>• La section transversale du câble doit correspondre à la plage de serrage des bornes et prendre en compte le courant maximum.</li> <li>• Les câbles de connexion doivent offrir une isolation pour une tension de 250V CA au minimum.</li> <li>• La résistance à la température min. doit être 90°C (194° F).</li> <li>• S'il devait y avoir des niveaux plus élevés d'interférence que ceux définis dans les normes EMV (voir chapitre Homologations), il faut utiliser des câbles blindés. Sinon les câbles non blindés pour instruments sont insuffisants.</li> </ul>
<b>Câble de connexion</b>	Tous les câbles de raccordement doivent être isolés pour un minimum de 250V AC de tension de service. La résistance de température doit s'élever à un minimum de 80°C (176°F).
<b>Bornes de branchement</b>	Veiller à ce que les torons de raccordement soient dénudés à 8mm (0.31") au maximum (danger de contact avec des pièces sous tension).
<b>Pose du câble dans le bornier</b>	Raccourcir les câbles d'alimentation à la bonne longueur afin qu'ils s'intègrent parfaitement dans le bornier.
<b>Protection de Relais et Transistor</b>	Pour la protection contre les pics de tension lors de charges inductives, une protection pour les contacts de relais doit être prévue..
<b>Protection contre le chargement statique</b>	Le boîtier doit être enterré pour éviter le chargement statique. Ceci est particulièrement important lors d'utilisations avec une extraction pneumatique et des réservoirs non métalliques.

## Branchement électronique

### ! Avertissements de sécurité supplémentaires pour les secteurs à risques • d'explosion

**Installation dans Zone 20** En cas d'installation complet dans Zone 20 (sans paroi entre zone 20 et 21) la tension de court-circuit ne doit être que 10 kA. Détails de l'observé EN 60079-14/ ABNT NBR IEC 60079-14.

**Installation dans Zone 0 (Elektronik „NAMUR“ et „8/16mA oder 4-20mA“)** La circuit intrinsèque doit être séparé galvanique de la pait pas intrinsèque. En autre cas on doit prendre des mesures protectives contre la fondre. Voir EN 60079-14/ ABNT NBR IEC 60079-14.

**Tension alimentaire (Elektronik „NAMUR“ et „8/16mA oder 4-20mA“)** La protection contre l'explosion et seulement assure en cas de connexion (avec une barriere intrinsèque conforme.

**Borne de raccordement boîtier "de"** moment de force: 0,5-0,6Nm  
Démder la tresse: 9mm

**Câble de connexion** En cas d'utilisation des presses-étoupes montés il faut prévoir un décharge de traction en place pour les câbles de raccordement.

**Bornes extérieures d'équipotentialité** Raccorder avec l'équipotentialité de l'ensemble du système.

Version avec boîtier étagé: l'équipotentialité additionel au partie de la part vibrante



**Passe-câbles à visse et système de tuyauterie pour ATEX / IEC-Ex/ TR-CU** (Secteurs à risques d'explosion de poussières et de gaz)  
La construction doit être faite selon les directives du pays dans lequel l'appareil est installé.  
Les entrées de câbles non utilisées doivent être fermées avec des tampons borgnes homologués à cet effet.  
Lorsque cela est possible, les pièces fournies par le fabricant doivent être utilisées.

Une décharge de traction doit être prévue pour les passe-câbles à visse fournis par le fabricant.

Le diamètre du câble de raccordement doit correspondre à la plage de serrage des passe-câbles à visse.

Si d'autres pièces que celles fournies par le fabricant sont utilisées, il doit être garanti ce qui suit: Les pièces doivent posséder une homologation qui corresponde à l'homologation de l'indicateur de niveau (certificat et type de protection).

La température de fonctionnement autorisée doit correspondre à la température ambiante minimale de l'indicateur de niveau ainsi qu'à la température ambiante maximale augmentée de 10Kelvin de l'indicateur de niveau.

Les pièces doivent être montées selon le mode d'emploi du fabricant.

Installation d'un boîtier résistant à la pression avec un système de tuyauterie (Conduit System): Dans un système de tuyauterie, des fils électriques individuels sont posés dans un système de tuyauterie agréé pour cela. Ce système de tuyauterie est de même conçu comme résistant à la pression. Le boîtier résistant à la pression et le système de tuyauterie doivent être séparés l'un de l'autre par un séparateur homologué. Ces séparateurs pour les entrées de câble d'un boîtier résistant à la pression doivent être amenés directement à l'entrée du câble. Les entrées de câble non utilisées doivent être fermées avec les fermetures borgnes homologuées à cet effet (Type de protection "d").

## Branchement électronique

### Système de tuyauterie pour FM et CSA (Secteurs à risques d'explosion de poussières et de gaz)

#### Exigences générales:

Les lois et règles du pays doivent également être respectées pour l'installation. Les séparateurs et fermetures borgnes installés doivent avoir les homologations-type correspondantes et pouvoir être utilisés dans un domaine de température de  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) à  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $176^{\circ}\text{F}$ ). De plus ils doivent être appropriés à l'utilisation et être montés correctement selon les données du fabricant. Les pièces originales éventuellement fournies par le fabricant doivent être utilisées.

Installation d'un boîtier résistant à la pression „d“ avec un système de tuyauterie (Conduit System): Dans un système de tuyauterie, des fils électriques individuels sont posés dans un système de tuyauterie agréé pour cela. Ce système de tuyauterie est de même conçu comme résistant à la pression. Le boîtier résistant à la pression "d" et le système de tuyauterie doivent être séparés l'un de l'autre par un séparateur homologué. Les séparateurs pour les entrées de câble d'un boîtier résistant à la pression "d" doivent être amenés à l'intérieur des 18 premiers Inches à partir de l'entrée de câble. Les entrées de câble non utilisées doivent être fermées avec les fermetures borgnes correspondantes, homologuées pour AEx Cl.1 Div.1 A.

### Mise en service

Mise en service seulement avec couvercle fermé.

Exception: Appareils avec type de protection à sécurité intrinsèque („NAMUR“ et „8/16mA ou 4-20mA“).

### Ouverture du couvercle de l'appareil

#### Appareils avec type de protection résistant à la pression (Boîtiers d):

Pour éviter l'inflammation de gaz, le couvercle du boîtier ne doit pas être ouvert sous tension.

#### Appareils avec homologation explosions de poussières:

Avant l'ouverture du couvercle, s'assurer qu'aucun tourbillon de poussière ou dépôt ne soient présents. Le couvercle du boîtier ne doit pas être ouvert sous tension.

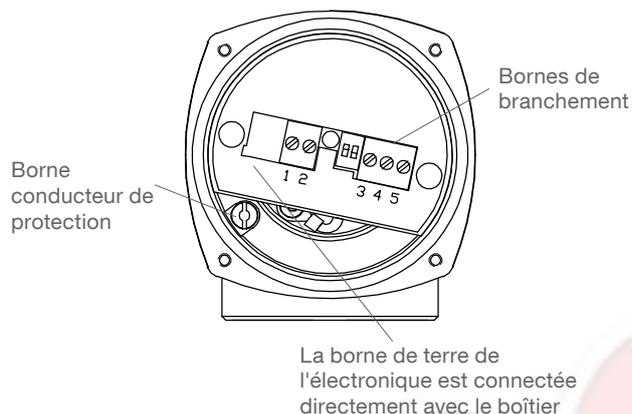
#### Appareils avec type de protection à sécurité intrinsèque („NAMUR“ et „8/16mA ou 4-20mA“):

Le couvercle peut être ouvert sous pression.

## Branchement électronique

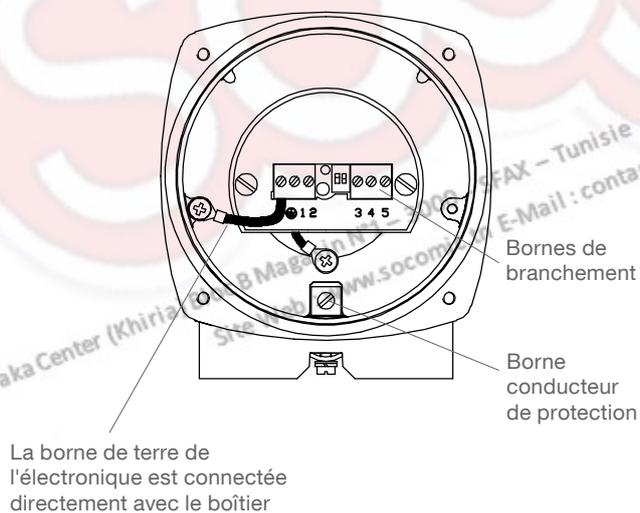
### Branchement

#### VN 1000/ 2000: Boîtier standard



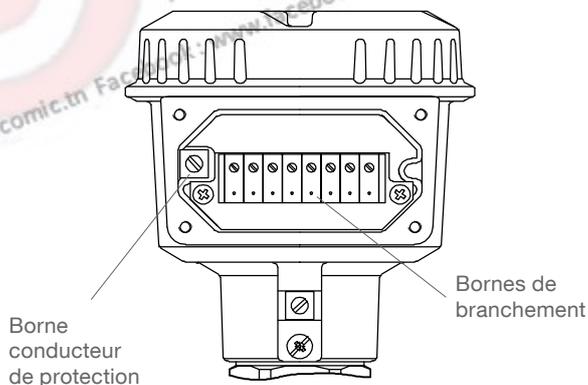
#### VN 5000/ 6000: Boîtier standard et d

Branchement direct à l'électronique



#### Boîtier de

Branchement dans le compartiment séparé avec sécurité soulevée



### Branchement électrique

#### Tension universelle

Relais SPDT

#### Alimentation :

19 .. 230V 50-60Hz +10% 8VA  
19 .. 55V CC +10% 1,5W

#### Sortie des signaux:

Relais SPDT à contact sec

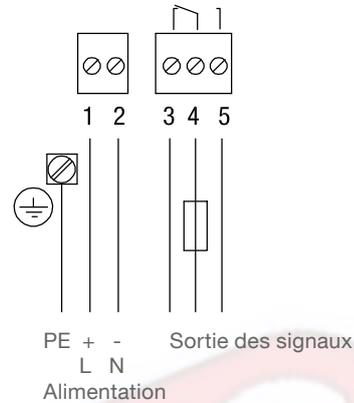
VN 1000/ 2000:

CA max. 253V, 4A, 500VA pendant  $\cos \Phi = 1$   
CC max. 253V, 4A, 60W

VN 5000/ 6000:

CA max. 250V, 8A, non selfique  
CC max. 30V, 5A, non selfique

Fusible dans le circuit d'alimentation :  
max 10A, atone ou agile, HBC, 250V



#### Tension universelle

Relais DPDT

#### Alimentation :

19 .. 230V 50-60Hz +10% 18VA  
19 .. 55V (36V\*) CC +10% 2W

#### Sortie des signaux:

Relais DPDT à contact sec

VN 1000/ 2000:

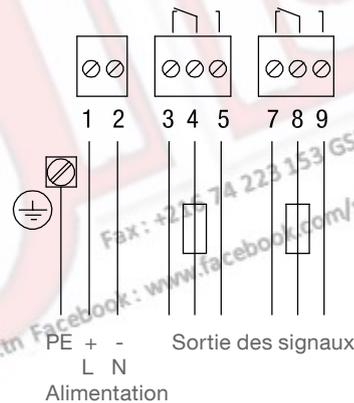
CA max. 253V, 4A, 500VA pendant  $\cos \Phi = 1$   
CC max. 253V, 4A, 60W

VN 5000/ 6000:

CA max. 250V, 8A, non selfique  
CC max. 30V, 5A, non selfique

Fusible dans le circuit d'alimentation :  
max. 10A, atone ou agile

\* Construction avec connexion de sécurité  
intrinsèque : électronique à fourche vibrante  
(voir Pos.4 de la liste de prix)



#### 3-fils

PNP

#### Alimentation :

18 .. 50 V CC +10% 1,5 W

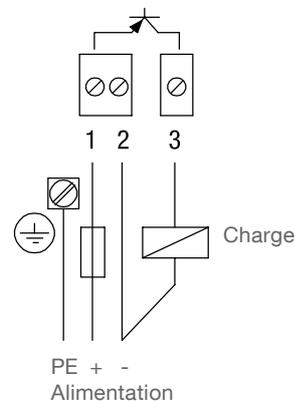
Fusible : max. 4A, atone ou agile,  
HBC, 250 V

#### Sortie des signaux:

max. 0,4 A

Charge (p.ex.) :

PLC, relais, contacteur, lampe



### Branchement électrique

#### 2-fils

sans contact

#### Alimentation :

19 .. 230V 50/60Hz +10% 1,5VA  
19 .. 230V CC +10% 1W

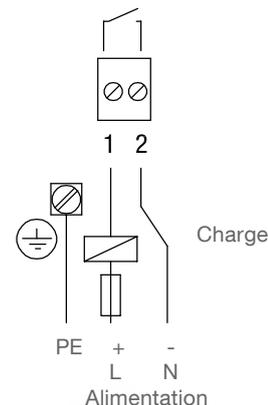
#### Charge :

min. 10mA  
max. 0,5A en permanence  
(caractéristiques détaillées : voir "données techniques")

Charge (p.ex.) :

relais, contacteur, lampe

Fusible: max. 4A, atone ou agile, HBC, 250V



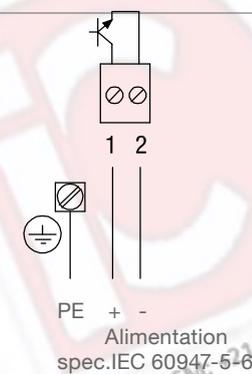
#### NAMUR

IEC 60947-5-6

#### Alimentation :

ca. 7 .. 9 V CC  
à sécurité intrinsèque  
(spec. IEC 60947-5-6)

<1mA ou > 2,2mA  
(spec. IEC 60947-5-6)



#### 8/16mA

ou 4-20mA

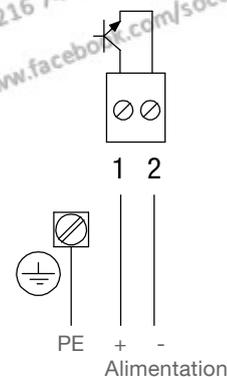
#### Alimentation :

Connexion à sécurité non intrinsèque :  
12,5 .. 36V CC +0%

A sécurité intrinsèque :  
12,5 .. 30V CC +0%

#### Sortie des signaux:

Réglage 8/16mA:  
8mA ou 16mA  
Réglage 4-20mA:  
Courant de sortie dépendante de l'amplitude de vibration de la fourche:  
6mA vibration faible.  
20mA vibration max.



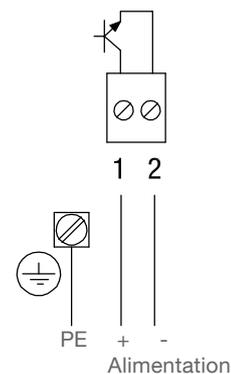
#### 8/16mA

#### Alimentation :

12,5 .. 36V CC +0%

#### Sortie des signaux:

8mA ou 16mA



### Sortie des signaux

#### Module électronique

Tension universelle  
(Relais SPDT et DPDT)

3-fils  
PNP

2-câble  
sans contact

8/16mA

NAMUR  
(IEC 60947-5-6)

Réglage: FSL / FSH ou flanc

Remarque: "FSH/FSL" en utilisation avec électronique:

Tension universelle, 3-fils, 2-câble.

"Flanc" en utilisation avec électronique: NAMUR

FSH



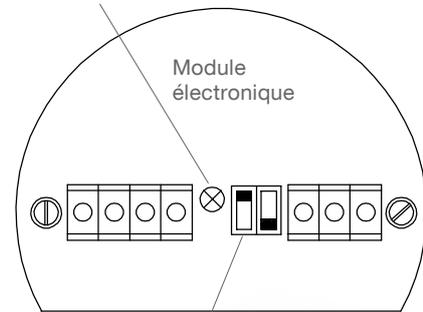
FSL



La sonde est utilisée pour détecter le chargement complet. -> mettre le commutateur sur FSH, sécurité maximum  
Une panne de courant / une rupture de fil produit le même effet qu'une signalisation de chargement complet (par ex. protection contre le surchargement)

La sonde est utilisée pour détecter la non-charge. -> mettre le commutateur sur FSL ou haussière flanc, sécurité minimum  
Une panne de courant / une rupture de fil produit le même effet qu'une signalisation de non-charge (par ex. protection contre la marche à se

DEL „Sortie des signaux“



Commutateur FSL / FSH ou flanc

#### Sortie des signaux

Réglage

Relais SPDT

Relais DPDT

PNP 3-fils

2-câble sans contact

8/16mA

DEL „Sortie des signaux“

	FSL	FSH
Relais SPDT		
Relais DPDT		
PNP 3-fils		
2-câble sans contact		
8/16mA	I = 16 mA	I = 8 mA
DEL „Sortie des signaux“		

#### Sortie des signaux

Réglage

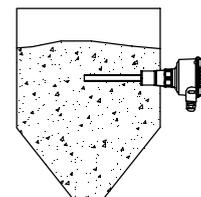
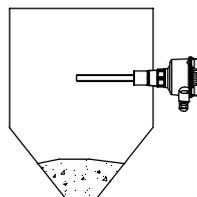
NAMUR

IEC 60947-5-6

DEL „Sortie des signaux“

	FSL	FSH
Réglage		
NAMUR		
IEC 60947-5-6	I < 1 mA	I > 2,2 mA
DEL „Sortie des signaux“		

	FSL	FSH
Réglage		
NAMUR		
IEC 60947-5-6	I > 2,2 mA	I < 1 mA
DEL „Sortie des signaux“		



## Temporisation pour sortie des signaux / Diagnose

### Temporisation pour sortie des signaux

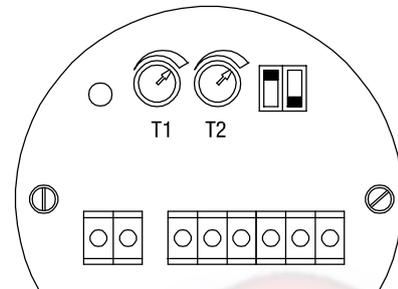
Module électronique  
**Tension universelle**  
(Relais DPDT)

#### Retardement de la sortie des signaux

Le retardement peut être réglé entre 0 jusqu'à env. 30 secondes. La rotation du potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre augmente le temps de retardement.

Potentiomètre T1:  
Retardement lors de la commutation du capteur couvert-> libre

Potentiomètre T2:  
Retardement lors de la commutation du capteur libre -> couvert



### Diagnostic

Module électrique  
**NAMUR**  
(IEC 60947-5-6)

#### Touche "TEST"

**Si le capteur n'est pas recouvert de matériau :**  
Lorsque vous appuyez sur la touche, la vibration est stoppée et le signal de sortie est commuté, de sorte que "capteur couvert" est annoncé. Ceci permet une vérification de la fonction de l'électronique et du vibreur sans être obligé de retirer l'appareil du silo.

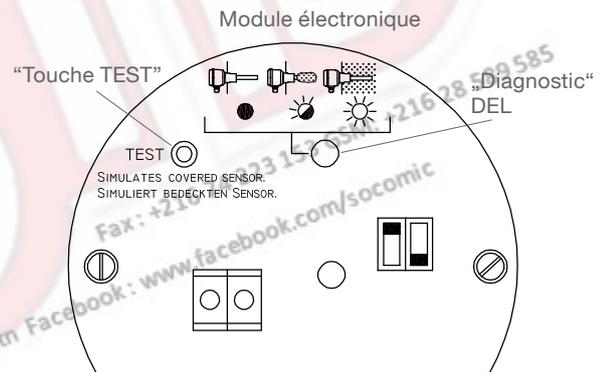
Remarque: En appuyant sur la touche, le signal Piezo interne indiquant la vibration de la fourche, est court-circuité. L'électronique indique à cause du signal de vibration manquant „capteur couvert“.

**Si le capteur est recouvert de matériau:**  
Appuyer sur ce bouton n'a aucun effet.

#### Diagnostic „faible vibration“: "Diagnostic" DEL

La qualité de la mesure dépend de l'amplitude de vibration du capteur et peut être reconnu par la DEL „Diagnostic“ interne:

- **Mesure fiable, lame propre (la DEL est éteinte):**  
L'amplitude de vibration est élevée. Il y a assez de sécurité (distance) jusqu'au point de raccordement.
- **Faible amplitude de vibration (la DEL clignote):**  
Le capteur travaille toujours, mais il se peut que dans le temps l'amplitude de vibration diminue encore (par ex. à cause d'une charge de matériau qui augmente) et la mesure échoue. Si la DEL clignote, le réglage doit être modifié de „20g/l“ à „75g/l“ (ou de „5g/l“ à „20g/l“ dans la version avec sensibilité accrue), tant que la densité en vrac n'est pas trop faible, et la lame vibrante doit être nettoyée.  
Remarque: Lors de la commutation sur „75g/l“ (ou sur „20g/l“ dans la version avec sensibilité accrue), le renforcement interne du signal de vibration est augmenté. Ceci permet une charge de matériau plus élevée.
- **Fourche complètement couverte (la DEL brille):**  
La lame vibrante est entièrement couverte de matériau. La vibration est stoppée.



## Sortie des signaux et diagnose

Module électronique  
**8/16mA ou 4-20mA**

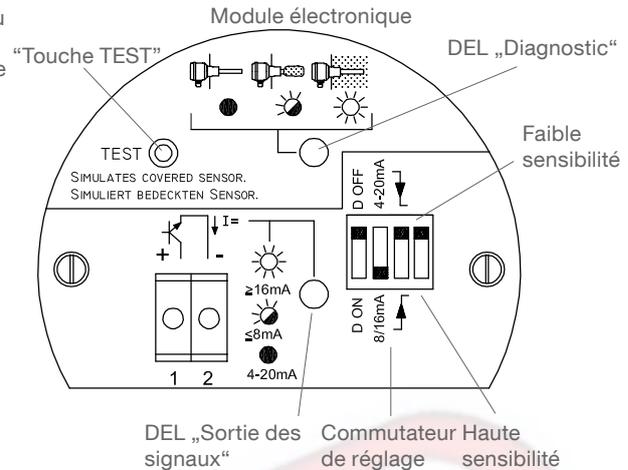
La sortie peut être réglée soit sur 8/16mA ou sur 4-20mA. Lors du réglage, 4-20mA est le courant de sortie proportionnel à l'amplitude de vibration de la fourche.

### Réglage du côté

Si la sonde est utilisée comme un indicateur de niveau, régler „côté tombant“.

Une panne de courant/coupure d'alimentation agit comme une indication de niveau (protection contre le débordement).

Si la sonde est utilisée comme un indicateur de vide, régler „côté montant“. Une panne de courant/coupure d'alimentation agit comme une indication de vide (par ex. protection contre la marche à sec).



	faible sensibilité	haute sensibilité
VN 1000/ 5000	150g/l (9lb/ft³)	50g/l (3lb/ft³)
VN 2000/ 6000	75g/l (4.5lb/ft³)	20g/l (1.2lb/ft³)
VN 2000/ 6000 avec sensibilité accrue	20g/l (1.2lb/ft³)	5g/l (0.3lb/ft³)

### Diagnostic „faible vibration“

La qualité de la mesure dépend de l'amplitude de vibration du capteur et peut être reconnu par le courant de sortie et la DEL interne „Diagnostic“:

- **Mesure fiable, (fourche propre):**  
L'amplitude de vibration est élevée. Il y a assez de sécurité (distance) jusqu'au point de raccordement.

- **Faible amplitude de vibration:**  
Il y a tant de charge de matériau sur la lame vibrante qu'une faible amplitude de vibration est diagnostiquée.

Le capteur travaille toujours, mais il se peut que dans le temps l'amplitude de vibration continue à diminuer (par ex. à cause d'une charge de matériau qui augmente) et la mesure échoue. Si la DEL clignote, le réglage doit être modifié de „haute sensibilité“ à „faible sensibilité“, tant que la densité en vrac n'est pas trop faible, et la lame vibrante doit être nettoyée.

Remarque: Lors de la commutation sur „faible sensibilité“ l'amplification interne du signal de vibration est augmentée. Ceci permet une charge de matériau plus élevée.

- **Fourche entièrement recouverte:**

La lame vibrante est entièrement recouverte de matériau. La vibration est interrompue.

### Touche “TEST”

**Si le capteur n'est pas recouvert de matériau:**

En appuyant sur la touche, la vibration est stoppée et le signal de sortie est commuté, de sorte que „capteur couvert“ est indiqué.

Ceci permet une vérification de la fonction de l'électronique et du vibreur, sans être obligé de retirer l'appareil du silo.

Remarque: En appuyant sur la touche, le signal Piezo interne indiquant la vibration de la fourche est court-circuité. L'électronique indique en raison du signal de vibration manquant „capteur couvert“.

**Si le capteur est couvert de matériau:**

Appuyer sur cette touche n'a aucun effet.

### Installation en usine

- D OFF
- 8/16mA
- Côté tombant
- Haute sensibilité

### Sortie des signaux et diagnose

Module électronique  
8/16mA ou 4-20mA

Réglage sortie: 8/16mA

La figure montre le courant de sortie en fonction de la situation donnée:

- mesure fiable (fourche propre).
- faible amplitude de vibration: fourche avec tant de charge de matériau, que „faible vibration“ est reconnu.
- fourche entièrement recouverte.

Sur le courant de sortie, un diagnostic peut être évalué sur une faible vibration (avec réglage diagnostique „D ON“).

**Diagnostic éteint (Réglage „D OFF“):**

La sortie commute entre 8mA et 16mA.

**Diagnostic allumé (Réglage „D ON“):**

Par faible amplitude de vibration, la sortie passe de 16mA à 20mA et de 8mA à 6mA. Ceci permet une évaluation à un périphérique d'alimentation externe 4-20mA. Le passage de 16mA à 20mA et de 8mA à 6mA est retardé de 10 secondes en interne. Ceci empêche que le dispositif d'alimentation indique à tort „faible vibration“, lorsque la vibration est stoppée et redémarrée pendant le processus de mesure normal (fiable).

Réglage Côté

D Réglage

DEL

„Sortie des signaux“

DEL „Diagnostic“

Réglage Côté	▼	▲	▼	▲	▼	▲
D Réglage	D ON / D OFF	I= 16 mA	I= 8 mA	I= 16 mA	I= 8 mA	I= 8 mA
				I= 20 mA	I= 6 mA	
DEL						
DEL „Diagnostic“						

**Exemple pour l'évaluation du diagnostic „faible vibration“:**

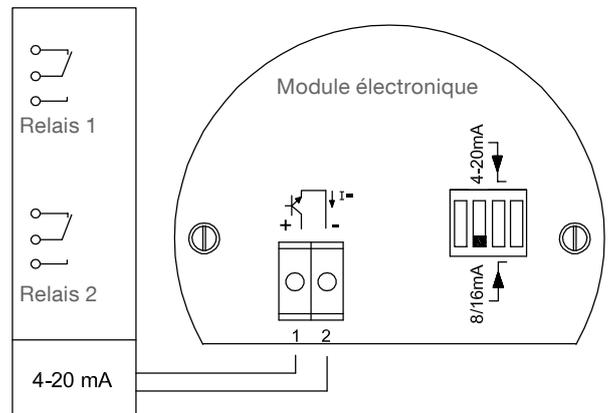
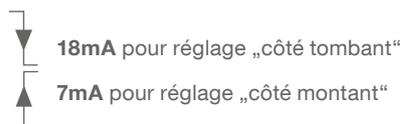
Connexion d'un relais de valeur limite externe avec sortie 4-20mA et 2 sorties de relais. (Les appareils correspondants peuvent être commandés comme accessoires)

Relais 1: Affichage de l'état: Plein / Vide.

Relais 2: Sortie de diagnostic pour l'affichage: mesure fiable / mesure non fiable (faible vibration).

Relais 1:  
Plein / Vide  
Mettre point de raccordement sur: **10mA**.

Relais 2:  
Diagnostic  
Mettre point de raccordement sur:



Relais de valeur limite externe avec entrée 4-20mA et 2 sorties de relais.

### Sortie des signaux et diagnose

Module électronique Réglage sortie: 4-20mA  
8/16mA ou 4-20mA

La sortie représente une mesure pour la qualité de l'amplitude de vibration de la fourche. Lors du réglage 4-20mA il est possible d'évaluer la charge de matériau sur la fourche par un automate programmable industriel. De plus, le comportement de vibration peut être évalué pour des applications critiques en utilisant un enregistreur de données 4-20mA ou un automate programmable industriel.

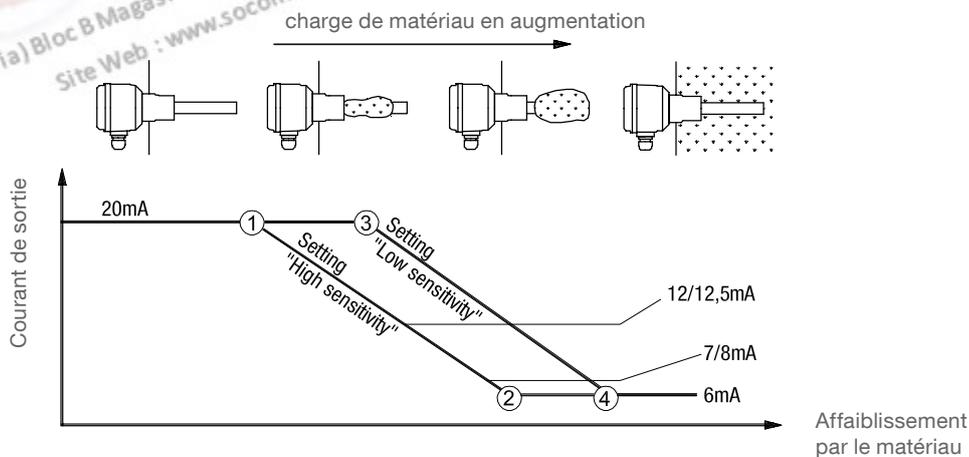
**Remarque:**

Dans ce réglage:

- Le dispositif de réglage „D ON“ ou „D OFF“ est sans signification.
- La DEL „Sortie des signaux“ est éteinte.

**Courant de sortie:**

- 20mA:  
L'amplitude de vibration est élevée (mesure fiable, fourche propre). Lors de mesures d'interfaces (VN10..0 et VN50..0) une amplitude maximale de vibration d'environ 15mA est atteinte.
- < 20mA et >12/ 12,5mA:  
L'amplitude de vibration est réduite par une charge de matériau ou une détérioration mécanique. Lors du réglage sur „faible sensibilité“ il doit y avoir plus de charge de matériau pour réduire le courant de sortie vis à vis du réglage sur "haute sensibilité" de façon comparable.
- <12/ 12,5mA et >7/ 8mA:  
C'est le domaine proposé dans lequel se trouve une vibration. Dans ce domaine, la DEL interne „Diagnostic“ clignote aussi pour indiquer une faible vibration. Selon l'application, ce domaine peut être réglé autrement dans l'automate programmable industriel. L'évaluation dans l'automate doit se produire de telle sorte qu'une fenêtre soit posée entre 12/ 12,5mA et 7/ 8mA. La réaction à l'affichage „faible vibration“ devrait être retardée 10 secondes pour empêcher un affichage erroné qui se produirait lorsque la vibration est stoppée et redémarrée pendant le processus normal de mesure (fiable). Une hystérésis de 0,5mA (entre 12mA et 12,5mA) devrait être posée pour éviter des états de commutation nerveux.
- 7/ 8mA:  
Utiliser cette valeur pour régler l'indication de niveau. Cette valeur est près de la vibration stoppée à 6mA. Selon l'application, ce domaine peut être réglé autrement dans l'automate programmable industriel. Une hystérésis de 1mA (entre 7mA et 8mA) devrait être posée pour éviter des états de commutation nerveux.
- 6mA:  
La vibration est stoppée.



En cas de réglage „haute sensibilité“:      En cas de réglage „faible sensibilité“:

- ① L'amplitude est de 100%
- ② L'amplitude est de 0%

- ③ L'amplitude est de 100%
- ④ L'amplitude est de 0%

### Régagle: Sensibilité

#### Tous module électronique

#### Sensibilité

Les sondes sont pré-réglées en usine. En général, un changement n'est pas nécessaire. Si le produit en vrac a tendance à former des dépôts, l'interrupteur de réglage peut être commuté en position "A" afin de rendre la sonde moins sensible (Pré-réglage en usine = B)

Densité environ en cas d'alignement:

	A Basse sensibilité	B Haute sensibilité
VN 1000/ 5000	150g/l (9lb/ft³)	50g/l (3lb/ft³)
VN 2000/ 6000	75g/l (4.5lb/ft³)	20g/l (1.2lb/ft³)
VN 2000/ 6000 avec sensibilité augmentée	20g/l (1.2lb/ft³)	5g/l (0.3lb/ft³)

#### VN 1000/ 5000:

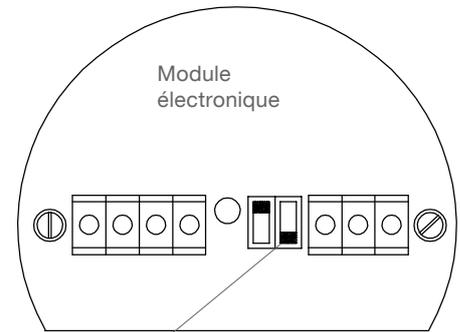
Pour la détection des vrac dans l'eau, la position "A" ou une électronique avec potentiomètre est recommandé.

#### Interface liquide / solide

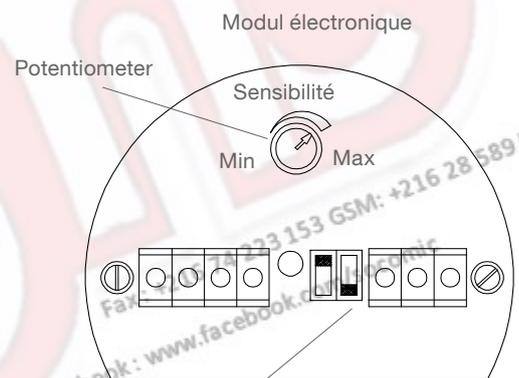
(Sensibilité ajustable avec potentiomètre)

Direction min: Senseur moins sensible

Direction max: Senseur plus sensible



Commutateur „Sensibilité“



Commutateur „Sensibilité“ sans fonction

Imm. Intilaka Center (Khiria) Bloc B Magasin N°1 – 3000 - SFAX – Tunisie  
 Site Web : www.socomic.tn E-Mail : contact@socomic.tn Facebook : www.facebook.com/socomic.tn

## Entretien

### Ouverture du couvercle de l'appareil

- Avant l'ouverture du couvercle pour des questions d'entretien, il faut respecter les points suivants:
- Le couvercle ne doit pas être ouvert sous tension.
  - Il ne doit pas y avoir de tourbillons de poussières ni de dépôts.
  - La pluie ne doit pas pouvoir pénétrer dans le boîtier.

### Inspection régulière des appareils

- Pour maintenir la sécurité Ex et la sécurité électrique, les points suivants doivent être régulièrement vérifiés en fonction de l'application:
- Les dommages mécaniques ou la corrosion de tous les composants (côté du boîtier et côté du capteur) ainsi que le câble de raccordement.
  - Ajustement étanche du raccord de process, des presse-étoupes et du couvercle du boîtier.
  - Ajustement serré du câble PE externe (si disponible).

### Nettoyage

Si l'application nécessite un nettoyage, les conditions suivantes doivent être respectées :

- Le produit de nettoyage ne doit pas attaquer chimiquement les matériaux de l'appareil. Particulièrement le joint du couvercle, le presse-étoupe et les surfaces du boîtier doivent être traités avec attention.

- Le nettoyage doit être fait de telle sorte que:
- le produit de nettoyage ne puisse pas entrer dans le joint du couvercle ou le presse-étoupe.
  - aucun dommage mécanique du joint du couvercle, du presse-étoupe ou d'autres pièces ne puisse se produire.
- Geräte mit EHEDG Zulassung, die in den entsprechenden EHEDG-Anwendungen verwendet werden, dürfen nur trocken gereinigt werden (Type ED). Des Weiteren sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Une éventuelle accumulation de poussière sur l'appareil n'augmente pas la température maximale de surface et n'a donc pas besoin d'être enlevée pour le maintien de la température de surface dans des secteurs à risques d'explosion.

### Test de fonctionnement

Un test de fonctionnement répété peut éventuellement être nécessaire par l'application.

Toutes les précautions de sécurité pertinentes, nécessaires pour un fonctionnement sûr, doivent être prises selon l'application (par exemple liés à des secteurs protégés contre les explosions, les vracs dangereux, la sécurité électrique, la pression de process).

- Ce test n'est pas fait pour constater si le capteur est suffisamment sensible pour mesurer le matériau de l'application.
- Le test de fonctionnement se fait en arrêtant la rotation de la lame vibrante avec des moyens appropriés et en observant si le signal de sortie y est correct lors du passage de l'état de couvert à celui de découvert.

### Date de production

La date de production est compréhensible par le numéro de série sur la plaque d'identification. Contactez s'il vous plaît le fabricant ou votre distributeur local.

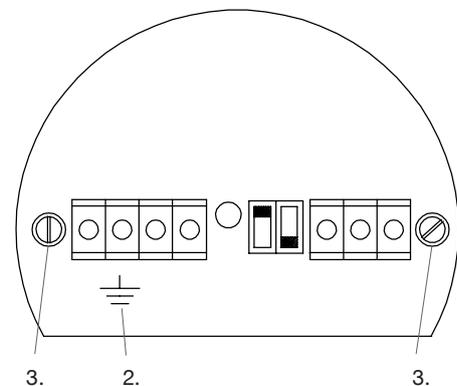
### Pièces de rechange

Toutes les pièces de rechange disponibles sont répertoriées dans la liste de sélection.

## Change module électronique

- **Un module électronique marque "intrensique" en doit pas être changé contre un module pas intrensique. Respecteur les avertissements dans la boîte et les marquage "Ex" sur la plaque signalétique.**

1. Ouvrir le couvercle, démonter les torrions de raccordement
2. Démonteur le câble de terre (pas pour tous versions)
3. Deserrer deux vis de fixation du module électronique
4. Enlever le module électronique.
5. Insérer le nouveau module électronique (jusqu'au dé clic) et fixer les visses.
6. Reconnecter le câble de terre interne et fixer les visses
7. Reconnecter les torons de raccordement



## Réparation des colonnes antidéflagrantes

La réparation des colonnes protégées contre l'inflammation sur les appareils avec homologations Ex d, Ex de ou XP n'est pas fournie. S'il vous plaît contacter le fabricant.

## Remarque pour intervention dans zones de poussière explosive

### Attribution des zones

	Utilisable en zone	Catégorie ATEX	IEC-Ex Equipement Protection Level (EPL)
Branche poussières	20, 21, 22	1 D	Da
	21, 22	2 D	Db
	22	3 D *	Dc
Branche de gaz	0, 1, 2	1 G	Ga
	1, 2	2 G	Gb
	2	3 G	Gc

\* Il peut y avoir des exigences supplémentaires dans l'établissement des règles dans le cas de présence de poussières conductrices.

### Avertissements généraux

#### Identification

Les appareils avec homologation ATEX sont particulièrement signalés sur la plaque d'identification.

#### Pression de process



En fonction de la construction, les appareils sont appropriés pour une surpression jusqu'à 16 bar (232psi). Ces pressions peuvent avoir lieu sur les appareils pour des raisons de test. La définition des admissions d'explosions est seulement applicable pour une surpression du réservoir entre -0,2 .. 0,1bar (-2.9 .. 1.45psi). En dehors de cette gamme les admissions ne sont plus valables.

#### Domaine de température ambiante et de process

Les domaines de température autorisés sont indiqués sur la plaque d'identification.

SOCOMIC

Fax: +216 74 223 153 GSM: +216 28 589 585

Imm. Intilaka Center (Khiria) Bloc B Magasin N°1 - 3000 - SFAX - Tunisie  
 Site Web : www.socomic.tn E-Mail : contact@socomic.tn Facebook : www.facebook.com/socomic

### Remarque pour intervention dans zones de poussière explosive

#### Zones autorisées (catégories) pour le montage dans des cloisons

#### Version avec Boîtier standard

(VN 1000 / 2000 / 5000 / 6000)

En cas d'utilisation des électriques suivantes:

Tension universelle Relais SPDT

Tension universelle Relais DPDT

PNP 3-fils

2-câble sans contact

8/16mA ou 4-20mA

(pas à sécurité intrinsèque)

NAMUR IEC 60947-5-6

(à sécurité intrinsèque) \*

8/16mA ou 4-20mA

(à sécurité intrinsèque) \*

	↓		↓			
EPL (IEC-Ex)	Da	Db	Da	Db	Ga	Gb **
Catégorie (ATEX)	1D	2D	1D	2D	1G	2G **
Zone	20	21	20	21	0	1

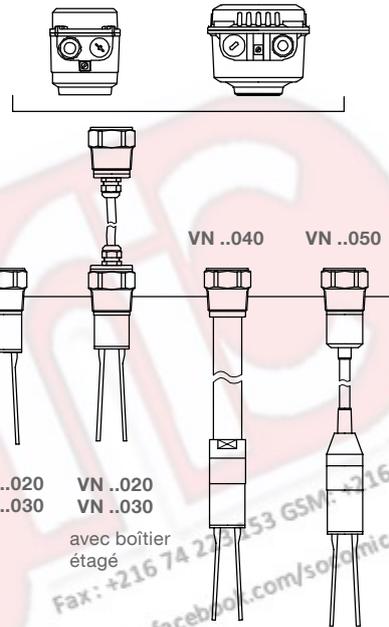
EPL (IEC-Ex)	Da	Da	Da	Da	Ga	Ga
Catégorie (ATEX)	1D	1D	1D	1D	1G	1G
Zone	20	20	20	20	0	0

\* Les appareils sont marqués avec "1G" et "1D" resp. "Ga" et "Da" (IEC-Ex). Ils peuvent être installés aussi dans une paroi avec spec zone 0/1 et zone 20/21.

\*\* VN ..040 et VN ..050:

En cas de montage dans un paroi entre zone 0 et zone 1:

- Les appareils n'ont pas un séparation sécurisé entre zone 0 et 1. Il peut être que gas entre de la zone 0 par l'appareil à la zone 1 ("Déplacement des zones")



#### Version avec boîtier d et de

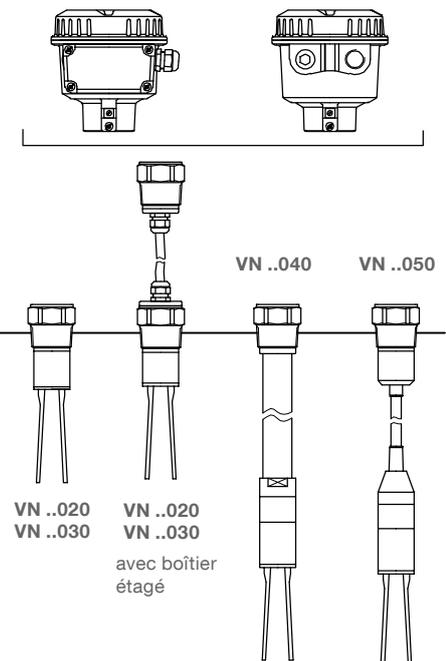
(VN 5000 / 6000 ; résistant à l'épreuve de la pression/sécurité soulevée)

En cas d'utilisation de tous les électroniques

Catégorie (ATEX)	2G	2D
Zone	1	21

Catégorie (ATEX)	2G	1D
Zone	1	20



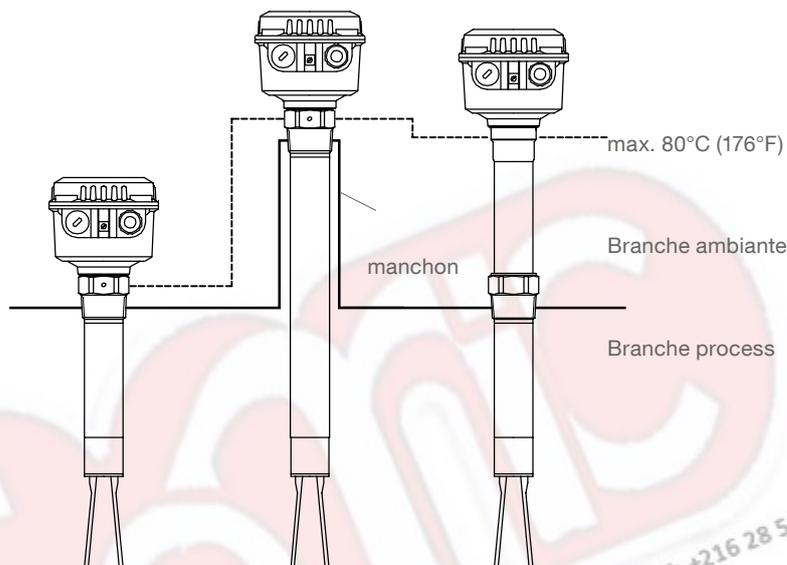
### Remarque pour intervention dans zones de poussière explosive

#### Température de surface maximale



Les données suivantes représentent la température de surface maximale possible aux emplacements les plus chauds de l'appareil qui peuvent survenir en cas d'erreur (selon définition ATEX).

Les indications du liste sont valables si la situation de montage garantit que la douille taraudée atteint une température de surface de 80°C ( 176 °F) en exploitation normale.



#### Version avec électronique intrinsèque:

NAMUR IEC 60947-5-6  
8/16mA ou 4-20mA

Max. Température ambiante	Max. Température process	Max. Température surface	Classe de Températur (Division System)	Classe de Température (Zonen System)
50°C (122°F)	70°C (158°F)	80°C (176°F)	T6	T6
	80°C (176°F)	85°C (185°F)	T6	T5
	90°C (194°F)	90°C (194°F)	T5	T5
	100°C (212°F)	100°C (212°F)	T5	T4
	110°C (230°F)	110°C (230°F)	T4A	T4
	120°C (248°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	T4	T4
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	T3C	T3
60°C (140°F)	150°C (302°F)	150°C (302°F)	T3C	T3

#### Version avec électronique pas intrinsèque:

Tension universelle Relais SPDT  
Tension universelle Relais DPDT  
PNP 3-fils  
2-câble sans contact  
8/16mA ou 4-20mA

Max. Température ambiante	Max. Température process	Max. Température surface	Classe de Températur (Division System)	Classe de Température (Zonen System)
60°C (140°F)	80°C (176°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	90°C (194°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	100°C (212°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	110°C (230°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	120°C (248°F)	120°C (248°F)	T4A	T4
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	T4	T4
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	T3C	T3
	150°C (302°F)	150°C (302°F)	T3C	T3

### Montage VN ..040

### Fabrication du tuyau d'extension

**!** Respecter l'instruction pour une fabrication appropriée du tuyau d'extension. En cas d'écarts par rapport à la notice de montage, l'appareil n'est pas fiable pour l'utilisation dans des secteurs à risques d'explosion.

**Exigences pour le tuyau d'extension** Matériau: Acier inox 1.4301 (SS304) ou 1.4305 (SS301) ou 1.4571 (SS316Ti) ou 1.4404 (SS316L)

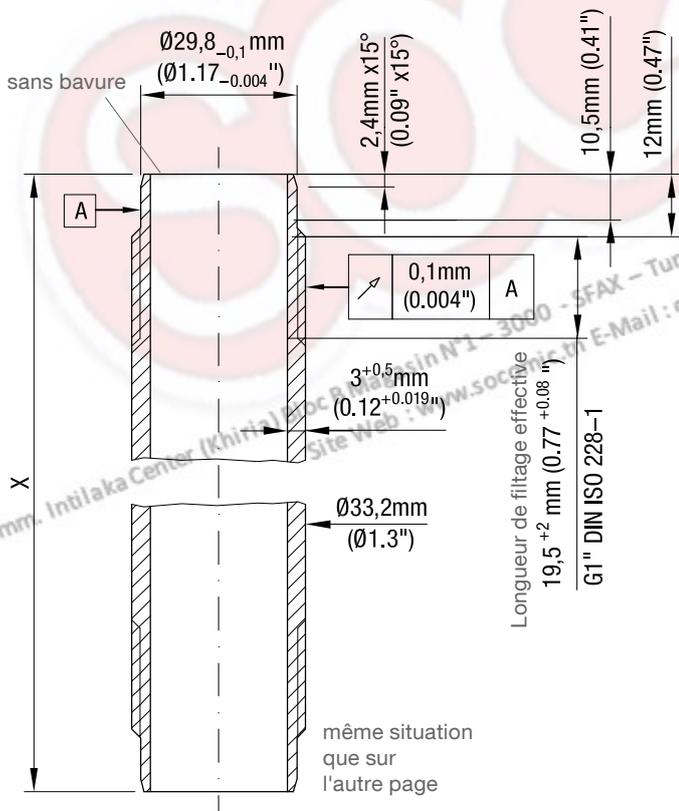
Le tuyau doit être fabriqué d'une seule pièce. Souder ensemble plusieurs parties de tuyaux n'est pas autorisé.

Doivent être soigneusement respectés: la longueur maximale, le diamètre, l'épaisseur de la paroi, le filetage, les tolérances (comme indiqué dans le dessin).

Pour la protection des joints toriques et du câble, tous les bords tranchants doivent être enlevés.

**Vérification individuelle des filetages** Chaque filetage doit être vérifié par une bague de contrôle selon les normes DIN ISO 228-1 (G1") (Version G) ou ANSI B 1.20.1 (NPT 1") (Version NPT).

#### Version avec filetage G1" (DIN ISO 228-1) (Liste de choix Pos.5 A,L,M)



Longueur de tuyau X:

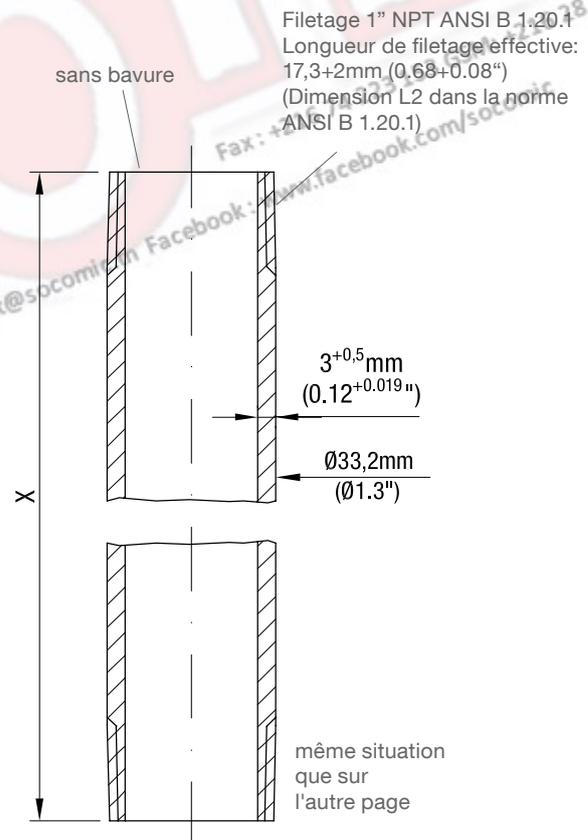
VN 1040: X = L - 180mm (X = L - 7.1")

VN 2040: X = L - 250mm (X = L - 9.8")

VN 2040 avec Pos.26 x,a,b: X = L - 275mm (X = L - 10.8")

Remarque: L est la longueur totale de l'extension

#### Version avec filetage 1" (ANSI B 1.20.1) NPT (Liste de choix Pos.5 B,S,T,U)



Longueur de tuyau X:

VN 1040: X = L - 190mm (X = L - 7.5")

VN 2040: X = L - 260mm (X = L - 10.2")

VN 2040 avec Pos.26 x,a,b: X = L - 285mm (X = L - 11.2")

Remarque: L est la longueur totale de l'extension

## Assemblage VN ..040 avec boîtier standard

### Assemblage

#### 1. Montage du tube d'extension

Le tube d'extension doit être monté très soigneusement pour assurer une étanchéité et une stabilité mécanique durables. Les instructions de montage doivent être scrupuleusement respectées.

Il faut s'assurer que le type de filetage du tube de rallonge et le type de filetage à la douille filetée et au support de lames vibrantes est pareil (pas de mélange de filetage G et NPT).

- 1.1. Tirer le câble de raccordement au moyen d'un câble de traction à travers le tube d'extension et la douille filetée.
- 1.2. Visser le tube d'extension avec la douille taraudée et l'oscillateur. Couple de serrage 50Nm. Ne pas visser au diapason, mais utiliser une clé à fourche de 36mm (1.42").

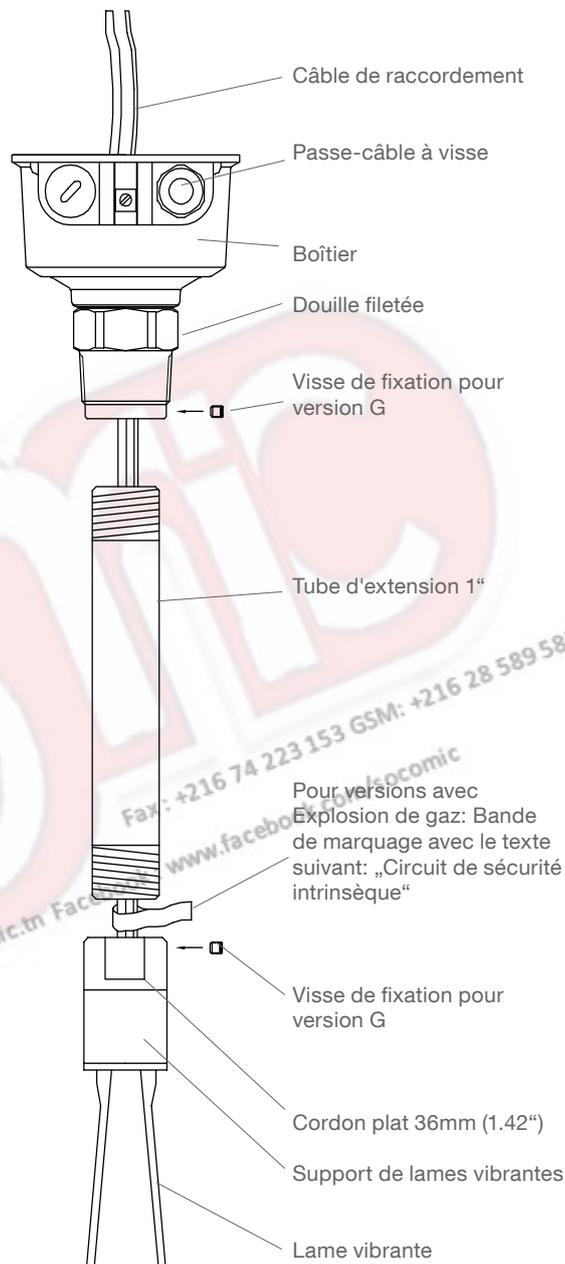
Version G: Commuter les 2 visses de fixation.

#### Exigence pour l'étanchéité:

Une liaison étanche du tube d'extension contre les douilles taraudées et les douilles d'oscillateurs doit être atteinte (IP67 ou NEMA 4).

Version G: Pour garantir une étanchéité impeccable, il doit y avoir sur les deux côtés les joints toriques (dans la douille filetée et le support de lames vibrantes). Les joints toriques ne doivent pas être endommagés. Seules les pièces originales du fabricant peuvent être utilisées.

Version NPT: Les fils doivent être étanchés avec un scellant résistant à la température de 150°C (302°F). L'épaisseur max. du scellant est de 0,2mm (0.008").

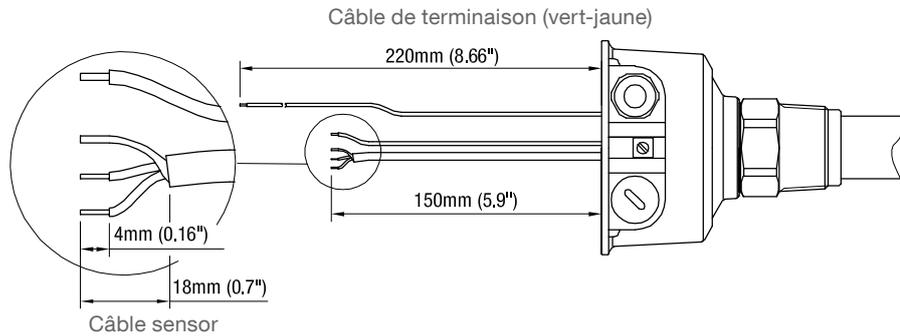


Imm. Intilaka Center (Khiria) Bloc B Magasin N°1 - 3000 - SFAX - Tunisia  
 Site Web : www.socomic.tn E-Mail : contact@socomic.tn  
 Fax : +216 74 223 153 GSM: +216 28 589 585  
 www.facebook.com/socomic

### Montage VN .040 avec boîtier standard

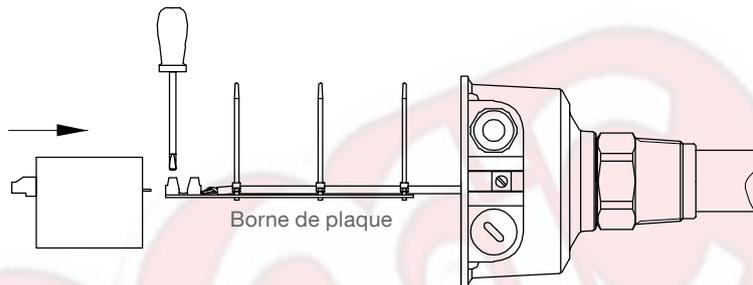
#### 2. Préparation câble

Couper la câble de terre sur une longueur de 220mm (8.66"), la câble d'alimentation sur 150mm (5.9") au-déla du boîtier ouverte.



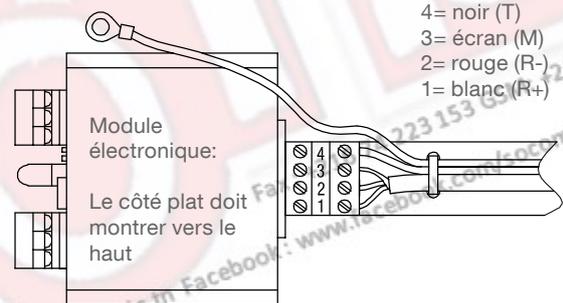
#### 3. Connexion câble

Poser le câble de branchement à la plaque des bornes et le fixer par les attaches de câbles préparés. Couper les attaches de câble. Visser le module électronique à la plaque de serrage. Veiller à la bonne fixation de toutes les quatre liaisons de serrage.



**S'assurer que la ligne de blindage non isolée, (M) ne touche pas d'autres parties métalliques (câble maintenu court ou pourvu d'isolant).**

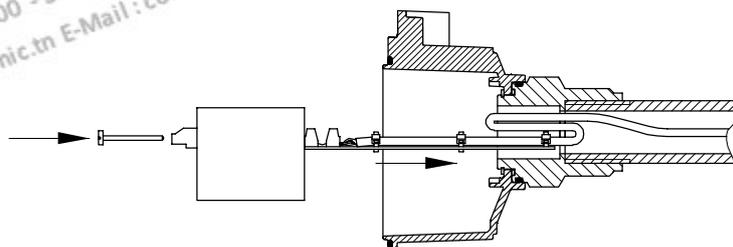
Connecter la câble de terre du partie vibrante avec le boîtier (voir image ci-dessous)



#### 4. Fixation module électronique

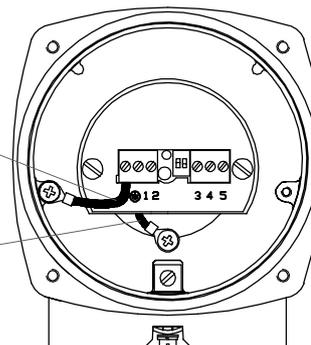
Engager le module électronique dans la tête de l'appareil. La plaque de serrage exerce ce faisant la fonction de guidage de câble. Les excédents de longueur des câbles de branchement sont rassemblés comme le montre la figure pour être engagés.

Fixer le module électronique au moyen des vis cylindriques jointes M4x60.



Connecter la câble de terre d'électronique avec le boîtier (pas avec tous versions)

Câble de terminaison le module électronique  
Câble de terminaison le partie vibrante



## Montage VN 5040 / 6040 avec boîtier d- et de-

### Montage

#### 1. Montage du tube d'extension avec le support de lames vibrantes et préparation du câble.

Le tube d'extension doit être monté très soigneusement pour assurer une étanchéité et une stabilité mécanique durables. Les instructions de montage doivent être scrupuleusement respectées.

Il faut s'assurer que le type de filetage du tube d'extension et le type de filetage à la douille filetée et au support de lames vibrantes est pareil (pas de mélange de filetage G et NPT).

- 1.1. Tirer le câble au moyen d'un câble de traction à travers le tube d'extension.
- 1.2. Visser le tube d'extension avec la douille taraudée et l'oscillateur. Couple de serrage 50Nm. Ne pas visser au diapason, mais utiliser une clé à fourche de 36mm (1.42").

Version G: Commuter les visser de fixation

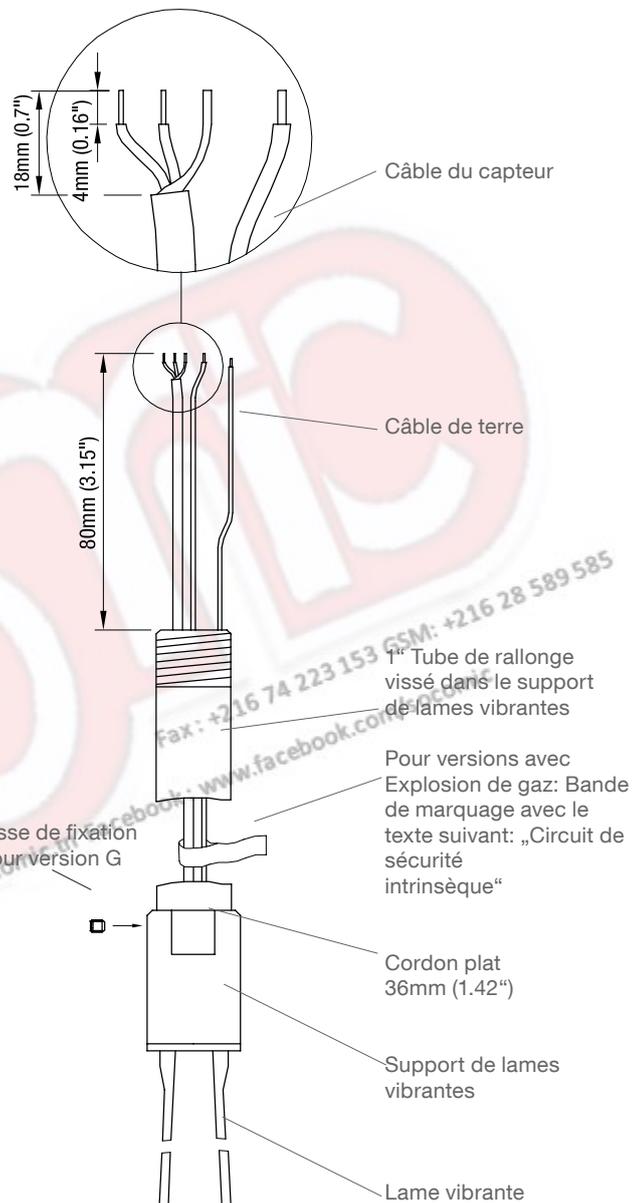
#### Exigence pour l'étanchéité:

Une liaison étanche du tube d'extension contre les douilles taraudées et les douilles d'oscillateurs doit être atteinte (IP67 ou NEMA 4).

Version G: Pour assurer une étanchéité impeccable, les joints toriques doivent être présents des deux côtés (dans la douille filetée et dans le support de lames vibrantes). Les joints toriques ne doivent pas être endommagés. Seules les pièces originales du fabricant peuvent être utilisées.

Version NPT: Les fils doivent être étanchéisés avec un scellant résistant à la température de 150°C (302°F). L'épaisseur max. du scellant est de 0,2mm (0,008").

- 1.3. Raccourcir les câbles de sorte qu'ils dépassent de 80 mm (3.15") du tube. Préparer les lignes comme indiqué pour être serrées.



### Montage VN 5040 / 6040 avec boîtier d- et de-

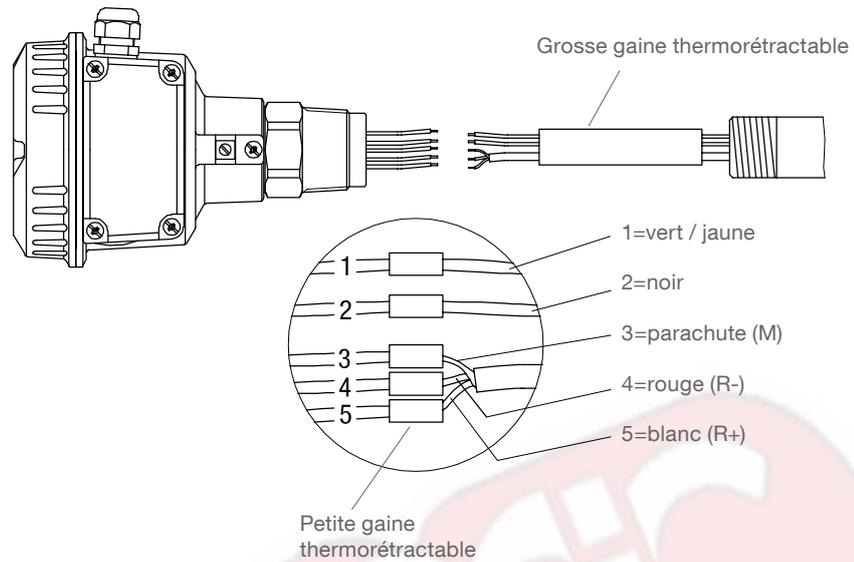
#### 2. Soudure des câbles

Diriger la grosse gaine thermorétractable sur le câble.

Diriger les petites gaines thermo-rétractables sur chaque cordon plat.

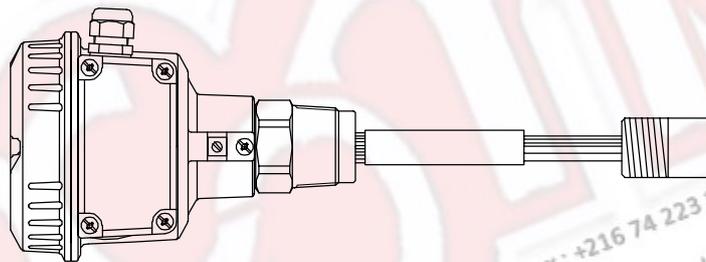
Souder les câbles comme indiqué.

Rétrécir les petites gaines thermorétractables avec un pistolet thermique. Veiller à ce que toutes les parties métalliques du cordon plat soient recouvertes des gaines thermorétractables.



#### 3. Rétractation de tous les câbles

Tirer la grosse gaine thermorétractable sur la petite gaine thermorétractable et rétracter avec un pistolet thermique.



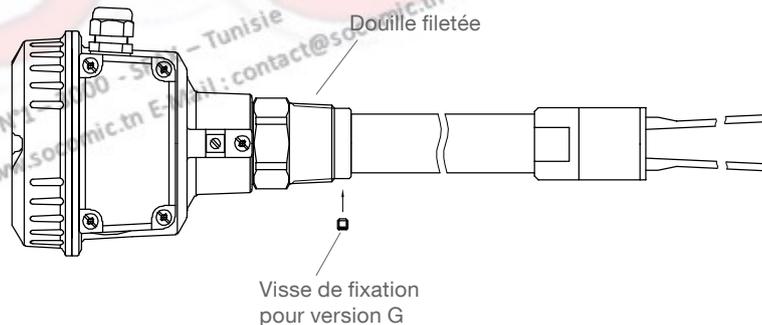
#### 4. Montage du tuyau d'extension au côté du boîtier

Presser prudemment le câble dans le tuyau d'extension.

Visser le tuyau d'extension avec la douille fileté. Ne pas tourner contre les lames vibrantes, mais utiliser une clé à fourche 36 mm (1.42").

Version G: Commuter les vis de fixation

Joint: voir 1.2



## Montage VN ..020 avec boîtier étage

### Retrait et remplacement du câble de raccordement

Les appareils avec des boîtiers séparés sont livrés complètement assemblés en usine.

S'il était nécessaire d'enlever le câble de connexion du boîtier pour le raccourcir et le faire passer à travers un mur ou un tube, les points ci-dessous doivent être respectés.

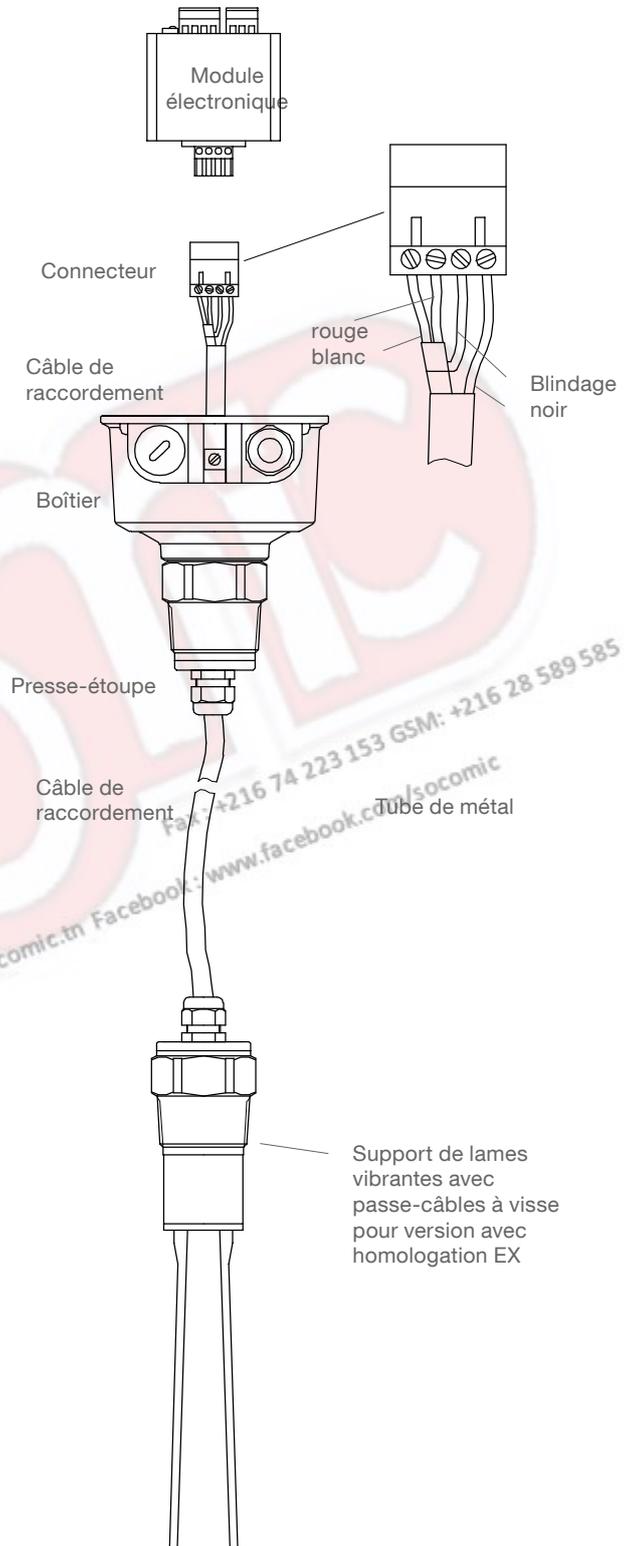
Avant de décider de raccourcir le câble, vérifiez s'il est possible de créer une boucle entre le boîtier et le transducteur (méthode recommandée).

**! Le câble doit être enlevé sur le côté du boîtier, jamais sur le côté du transducteur.**

**! Pour le remplacement, les points suivants doivent être respectés:**

- Après avoir coupé le câble, la partie coupée doit être utilisée comme échantillon.
- La tresse de blindage externe du câble de raccordement doit être connectée au presse-étoupe.
- Débrancher la prise dans le bon ordre (voir image).
- Couper les câbles qui ne sont pas utilisés.
- La tresse de blindage interne doit être pourvue d'une gaine isolante afin qu'elle ne puisse pas toucher d'autres pièces métalliques.
- Fixer le module électronique avec 2 vis dans le boîtier. Placer en même temps le câble de raccordement dans la douille fileté et s'assurer qu'il n'est pas coincé entre le module électronique et le boîtier. La prise ne doit pas se détacher du module électronique.

**! Serrer le presse-étoupe afin que le type de protection IP67 ou NEMA 4 soit atteint.**



### Montage VN ..020 / ..030 avec boîtier étage d- ou de-

#### L'élimination et le remplacement du câble de raccordement

Les appareils avec des boîtiers séparés sont livrés complètement assemblés en usine.

S'il était nécessaire d'enlever le câble de connexion du boîtier pour le raccourcir et le faire passer à travers un mur ou un tube, les points ci-dessous doivent être respectés.

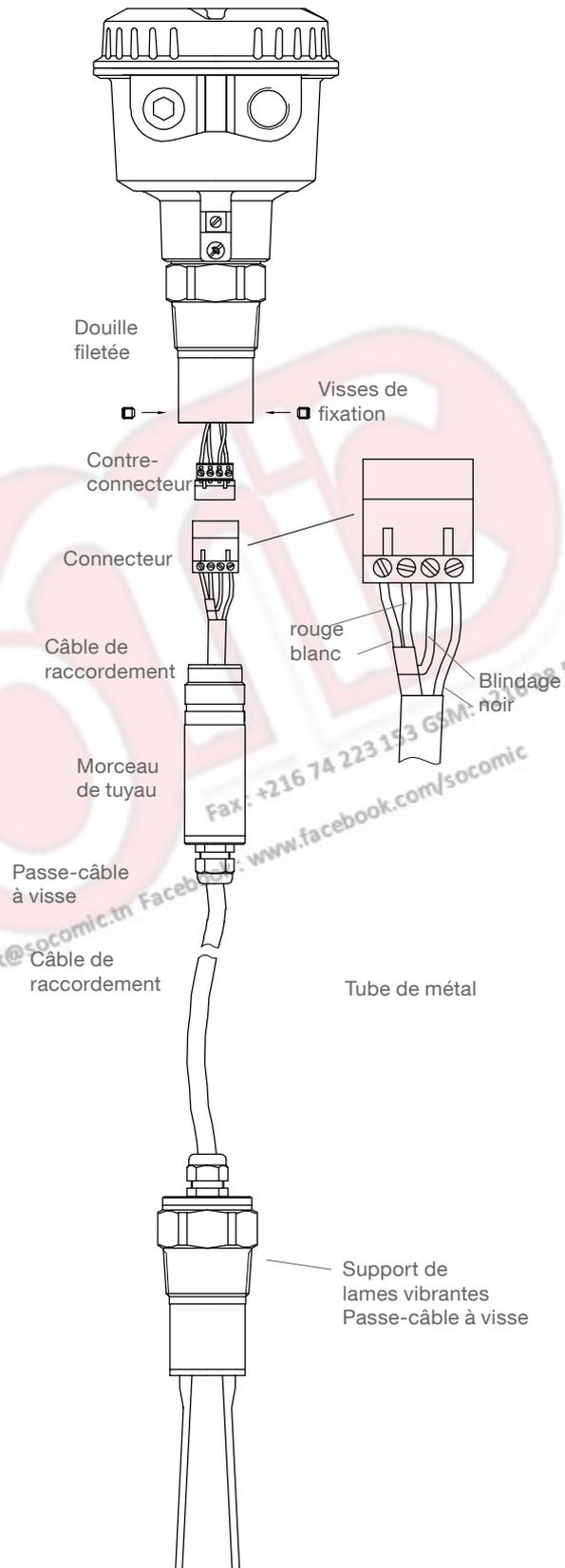
Avant de décider de raccourcir le câble, vérifiez s'il est possible de créer une boucle entre le boîtier et le transducteur (méthode recommandée).

**! Le câble doit être enlevé sur le côté du boîtier, jamais sur le côté du transducteur.**

**! Pour le remplacement, les points suivants doivent être respectés:**

- Après avoir coupé le câble, la partie coupée doit être utilisée comme échantillon.
- La tresse de blindage externe du câble de raccordement doit être connectée au presse-étoupe.
- Débrancher la prise dans le bon ordre (voir image).
- Couper les câbles qui ne sont pas utilisés.
- La tresse de blindage interne doit être pourvue d'une gaine isolante afin qu'elle ne puisse pas toucher d'autres pièces métalliques.
- Das Rohrstück in die Gewindebuchse einschrauben. Vor dem Einschrauben sicherstellen, dass in der Gewindebuchse der Dichtring zur Abdichtung des Rohrstückes mit der Gewindebuchse vorhanden ist. Während des Einschraubens muss die Kabelverschraubung offen sein, damit das Verbindungskabel nicht verdreht wird. Der Stecker darf sich dabei nicht vom Gegenstecker lösen.
- Remplacer les deux vis de fixation.

**! Serrer le presse-étoupe afin que le type de protection IP67 ou NEMA 4 soit atteint.**



## Traitement des déchets

---

Les appareils se composent de matériaux recyclables. Pour des détails sur les matériaux utilisés voir chapitre "Données techniques - Données mécaniques". Le recyclage doit être fait par une entreprise spécialisée. Comme les appareils ne sont pas couverts par la directive WEEE 2002/96/EG, ils ne doivent pas être remis dans un centre de recyclage public.

