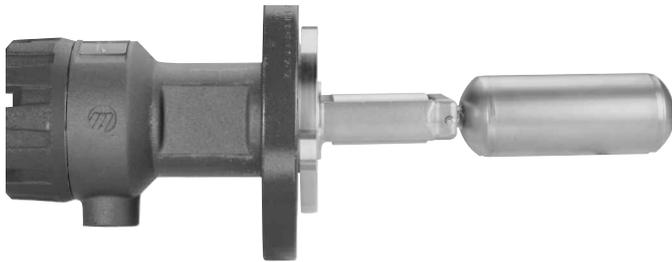


Tuffy® T3

Détecteurs de niveau liquide à contacts électriques

Manuel d'installation et d'utilisation et liste des pièces de rechange



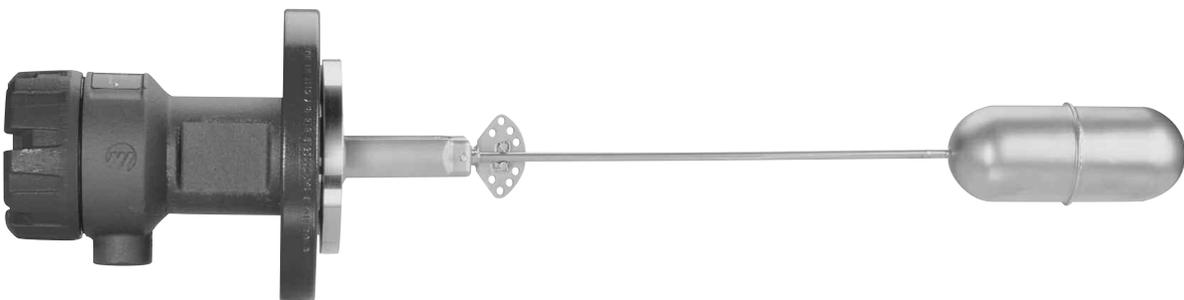
Détecteur

de niveau

à flotteur

à montage

latéral

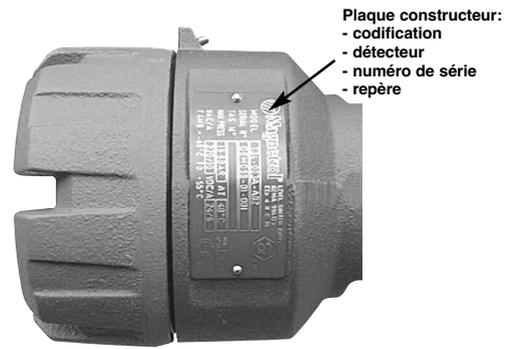


DEBALLAGE

Déballer l'appareil avec soin et s'assurer que tous les composants ont été sortis de leur emballage. Vérifier l'absence de dégâts et signaler tout dommage éventuel au transporteur dans les 24 heures. Vérifier le bordereau d'expédition et signaler toute anomalie à votre agent. Vérifier si le numéro du modèle (Référence du modèle/agréments selon page additionnelle) correspond à celui du bordereau d'expédition et de commande. Vérifier le numéro de fabrication et le noter en vue de toute commande ultérieure de pièces détachées.

Appareils à brides

Couper et retirer les protections de transport en plastique.



Ces instruments sont conformes à:

1. La directive 94/9/CE concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères à risque d'explosion.

Modèles Ex-d: Numéro de certificat d'examen pour homologation CE ISSeP10ATEX032.

Organisme notifié: ISSeP, organisme notifié N° 0492, Zoning A. Schweitzer, B7340 Colfontaine, Belgium.

Belgium.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées : EN 60079-0:2009 / EN 60079-1:2007 / EN 60079-26:2007

Modèles Ex ia: Numéro de certificat d'examen pour homologation CE ISSeP00ATEX010X.

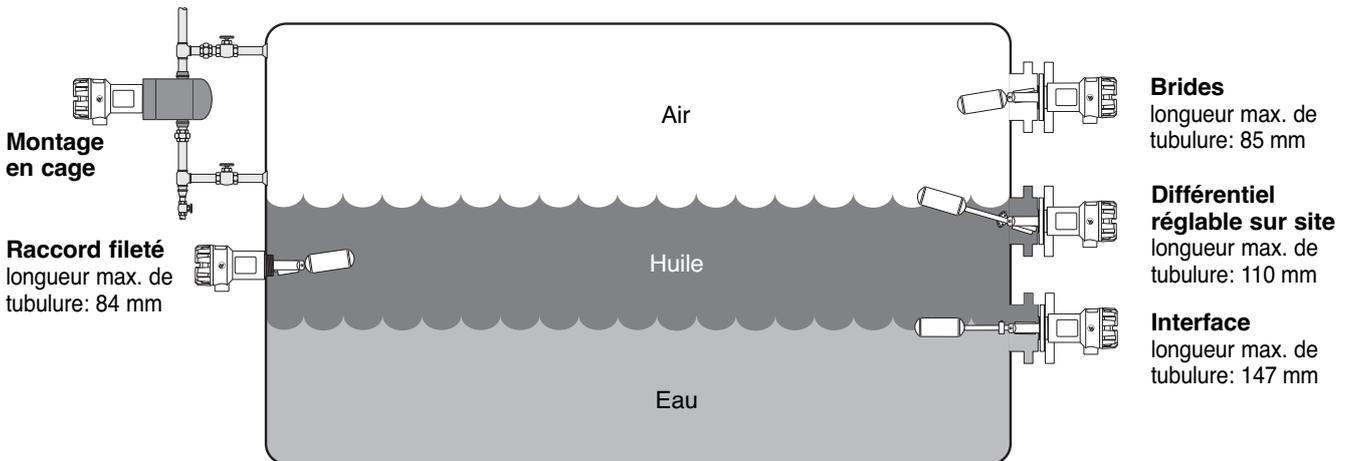
Organisme notifié: ISSeP, organisme notifié N° 0492, Zoning A. Schweitzer, B7340 Colfontaine, Belgium.

Les normes suivantes ont été appliquées: EN 50014: 1997 +A1 + A2 / EN 50020: 1994 / EN 50284: 1999

2. La directive 97/23/EC (directive concernant les équipements sous pression). Accessoires de sécurité selon catégorie IV module H1.

Organisme notifié: Lloyd's Register of Shipping, 71, Fenchurch Street, London EC 3M-4BS, UK, Organisme notifié N° 0038. Les normes suivantes ont été appliquées: ANSI/ASME B31.

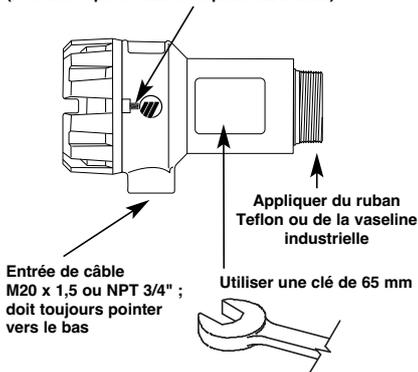
INSTALLATION



Remarque: la tubulure doit avoir une taille min. de 3" SCH 80 (les longueurs max. de tubulure sont spécifiées par rapport à cette taille).

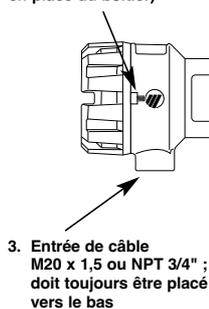
Tuffy 2" NPT

Vis de blocage, desserrer avant de retirer le boîtier (resserrer après remise en place du boîtier)

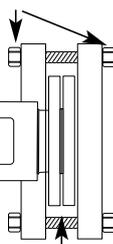


Tuffy à brides

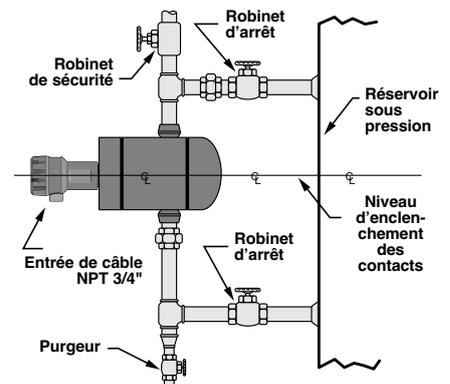
Vis de blocage, desserrer avant de retirer le boîtier (resserrer après remise en place du boîtier)



4. Visser les écrous et les boulons selon une structure en étoile.

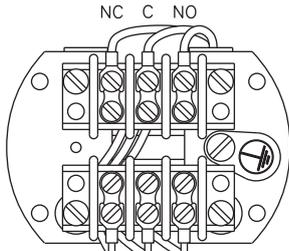


Tuffy pour montage en cage externe

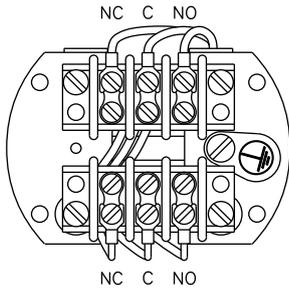


CABLAGE

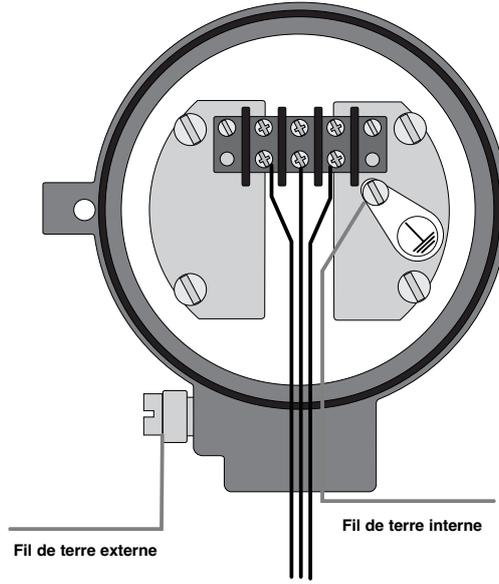
ATTENTION: l'équipement doit être mis HORS tension avant d'effectuer le câblage.



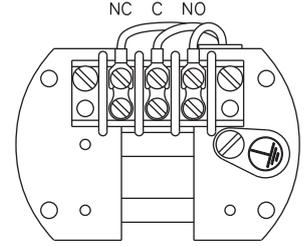
Bornes DPDT sec avec contacts en argent



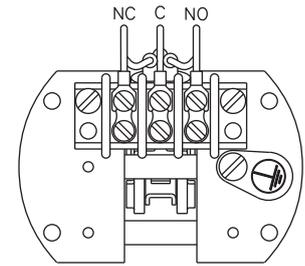
Bornes DPDT sec avec contacts en or



Utiliser un fil de calibre de 14 AWG min.



Bornes SPDT sec avec contacts en argent ou en or

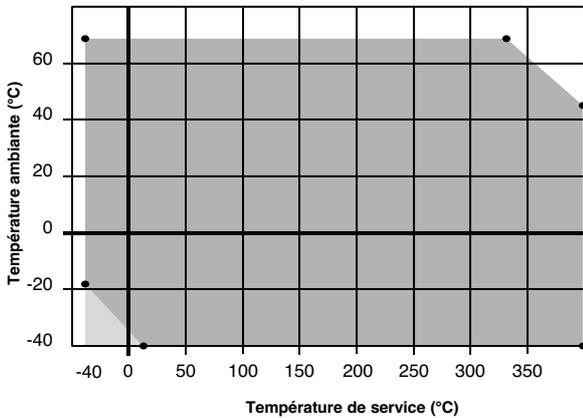


Bornes SPDT étanche sec avec contacts en argent ou en or

Boîtier en fonte aciérée

Plage de fonctionnement

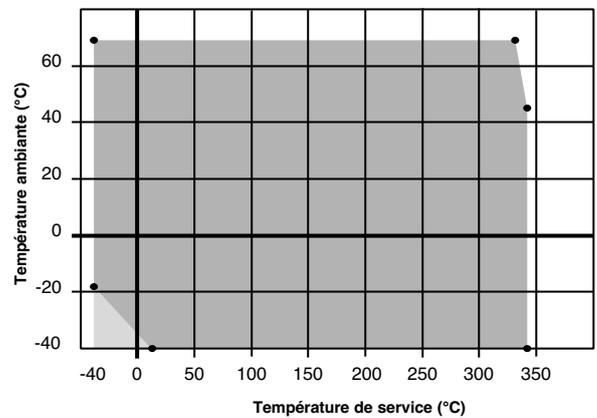
- avec contacts en argent
- avec contacts étanches en argent/or



Boîtier en aluminium

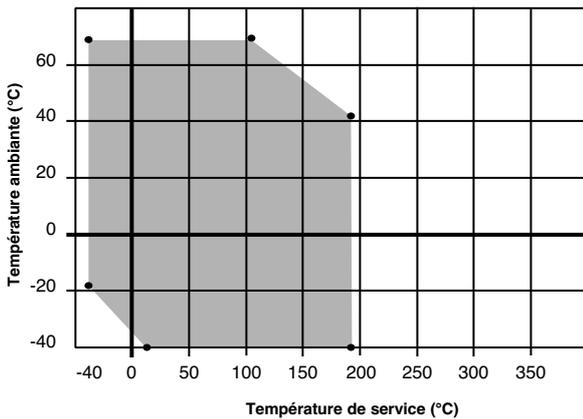
Plage de fonctionnement

- avec contacts en argent
- avec contacts étanches en argent/or



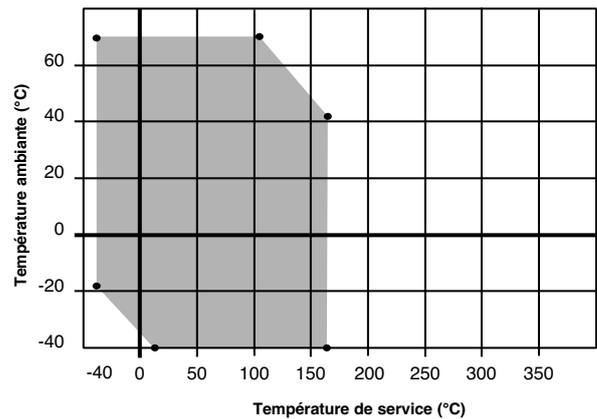
Boîtier en fonte aciérée avec contacts en or

Plage de fonctionnement



Boîtier en aluminium avec contacts en or

Plage de fonctionnement



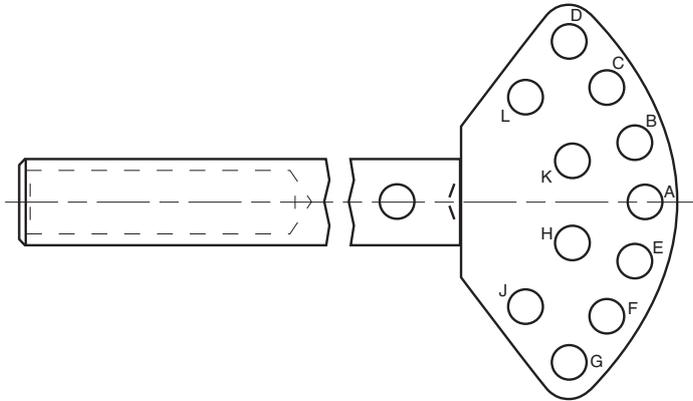
ETALONNAGE

Pour les appareils T31-T35 / T3B / T3D et T3E

A condition d'être correctement sélectionnés, les appareils TUFFY ne nécessitent pas d'étalonnage sur site.

Pour T3C: appareils à différentiel réglable sur site

Le modèle Tuffy II à différentiel réglable (T3C) peut être réglé sur site sur un différentiel spécifique. Le choix du différentiel de niveau s'effectue en positionnant les taquets dans les trous de la plaque de réglage selon une configuration bien précise.



Pour déterminer le différentiel

Exemple: Appareil T3C-C avec trous d'arrêt **B** et **G**

- Sélectionner le niveau montant du taquet supérieur:
exemple: taquet supérieur = trou: **B**: +85 mm
- Sélectionner le niveau descendant du taquet inférieur:
exemple: taquet inférieur = trou: **G**: -205 mm
- Soustraire les niveaux:
niveau montant/taquet supérieur - niveau descendant/
taquet inférieur:
exemple: +85 mm - (-205 mm) = +290 mm

Exemple 2: Appareil T3C-8: avec trous d'arrêt **D** et **B** : +183 mm - (+115 mm) = 68 mm

Code	Niveau	Trous d'arrêt en mm										
		Taquets supérieurs					milieu	Taquets inférieurs				
		B	C	D	K	L	A	E	F	G	H	J
T3C-4XXX-XXX	Montant	+47	+90	+124	+39	+104	+4	-37	n/a	n/a	-42	n/a
	Descendant	+80	n/a	n/a	+84	n/a	+38	-10	-47	-82	+4	-62
T3C-8XXX-XXX	Montant	+63	+131	+183	+51	+153	-3	-67	n/a	n/a	-75	n/a
	Descendant	+115	n/a	n/a	+122	n/a	+50	-25	-84	-136	-3	-106
T3C-CXXX-XXX	Montant	+85	+183	+259	+67	+215	-11	-105	n/a	n/a	-115	n/a
	Descendant	+160	n/a	n/a	+170	n/a	66	-43	-128	-205	-11	-106

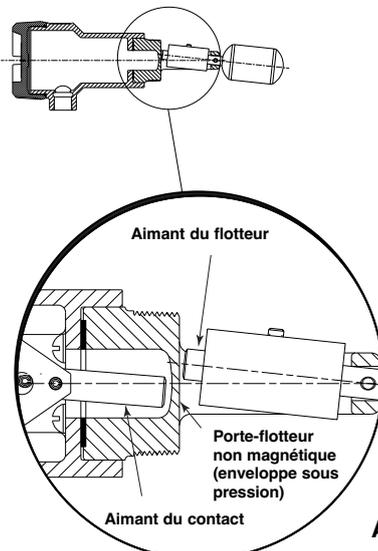
Combinaisons de trous d'arrêt impossibles en raison du diamètre de la tige (du flotteur):

A et B **B et C** **C et D** **D et L** **E et F** **F et H** **J et G**
A et E **B et K** **C et K** **E et H** **F et J**
A et H **C et L** **F et G**
A et K

DEPANNAGE

Symptôme

Panne de l'équipement contrôlé
p. ex. pompe refuse de démarrer,
lampes témoin ne fonctionnent pas, etc.



Origine du problème / Solution

Vérifier les causes externes en premier lieu:

- vérifier le/les fusibles
- déclenchement du bouton de réinitialisation
- interrupteur d'alimentation non protégé
- panne de l'équipement contrôlé
- câblage défectueux vers le détecteur de niveau

Vérifier le câblage au moyen des schémas de la page 3

Vérifier le bras de commande et le bloc magnétique

- Retirer le contact.
- Contrôler la présence d'interférences ou le grippage du bras de commande.
Le capteur et l'aimant doivent pouvoir se déplacer librement le long de leur axe.
- Remplacer le contact en cas de grippage.

Vérifier le flotteur

- Mettre l'appareil hors service.
- Nettoyer le mécanisme le cas échéant.
- Incliner le flotteur si l'appareil est gêné dans ses mouvements:
vérifier le réglage du différentiel (pour les appareils T3C uniquement) — voir ci-dessus.
- Remplacer l'appareil si le problème n'est pas résolu après nettoyage et/ou correction du réglage.

Action de l'aimant/du contact

MAINTENANCE PREVENTIVE

Des inspections régulières sont indispensables pour assurer le bon fonctionnement de votre détecteur de niveau. Cet appareil est un dispositif de sécurité chargé de protéger du matériel de valeur. Un programme systématique de maintenance préventive doit idéalement être instauré dès la mise en service du détecteur. Si vous observez les instructions ci-dessous, votre détecteur protégera votre équipement avec efficacité pendant de longues années.

A faire

1. Maintenir le détecteur propre. Veiller à ce que le boîtier reste toujours en place. Ce boîtier est conçu pour éviter que des poussières ou des saletés gênent le bon fonctionnement du contact. Il le protège également contre l'humidité et fait office de dispositif de sécurité en empêchant que des fils nus et les bornes soient exposés. En cas d'endommagement ou de perte du boîtier, il convient de le remplacer immédiatement.
2. Inspecter les contacts, les bornes et les connexions tous les mois.

Il arrive que les détecteurs de niveau Tuffy T3 soient exposés à une chaleur ou une humidité excessives. Dans de telles conditions, l'isolation des fils électriques risque de se fragiliser, voire de casser ou de se détacher. Les fils ainsi mis à nu peuvent provoquer des courts-circuits. Les câbles doivent donc être examinés minutieusement et remplacés dès les premiers signes de détérioration de l'isolation.

Il arrive que les vis de borne se desserrent sous l'effet des vibrations. Il faut donc contrôler toutes les connexions de borne et s'assurer que les vis sont bien serrées. Vérifier le câblage avec soin et effectuer les réparations ou remplacements nécessaires.

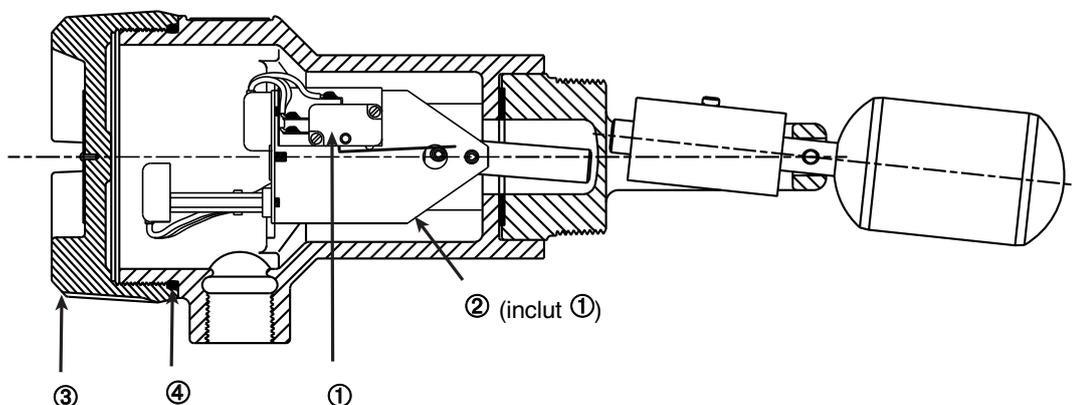
Remarque: il est conseillé de disposer en permanence de contacts, boîtiers et joints toriques de rechange.

3. Inspecter l'ensemble de l'appareil Tuffy T3 à intervalle régulier. Un nettoyage périodique du flotteur et du contrepois permet de garantir le libre mouvement du mécanisme.

A ne pas faire

1. Ne JAMAIS retirer le boîtier du détecteur plus longtemps que nécessaire pour les inspections de routine.
2. Ne JAMAIS placer un fil de pontage à travers les bornes pour « actionner » le détecteur. Si la mise en place d'un tel fil est nécessaire aux fins de test, ne pas oublier de le retirer avant de mettre le capteur en service.
3. Ne JAMAIS essayer de modifier ou de remplacer les contacts sans avoir lu les instructions au préalable. En cas de doute, consulter l'usine ou votre agent.
4. Ne JAMAIS utiliser cet appareil dans des systèmes contenant des particules de fer. L'aimant du flotteur risquerait d'attirer ces particules et de se bloquer.
5. Ne JAMAIS placer de matériau isolant autour du boîtier du capteur.

PIECES DE RECHANGE



N°	Descriptif	Code		
		Droite*	Gauche*	
1	Contact seul	SPDT avec contacts en argent	37-4814-001	non applicable
		DPDT avec contacts en argent	37-4814-001	37-4814-002
		SPDT avec contacts en or	37-4814-003	non applicable
		DPDT avec contacts en or	37-4814-003	37-4814-004
		SPDT étanche avec contacts en argent	37-9101-001	37-9101-001
		SPDT étanche avec contacts en or	37-9102-001	37-9102-001
2	Contact et mécanisme	SPDT avec contacts en argent	Consulter l'usine	
		DPDT avec contacts en argent		
		SPDT avec contacts en or		
		DPDT avec contacts en or		
		SPDT étanche avec contacts en argent		
3	Boîtier	Aluminium	04-9197-005	
		Fonte acierée	04-9197-002	
4	Joint torique du boîtier	12-2201-240		

* La position du détecteur est déterminée en regardant le bornier avec l'entrée de câble pointant vers le bas.

SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS PHYSIQUES

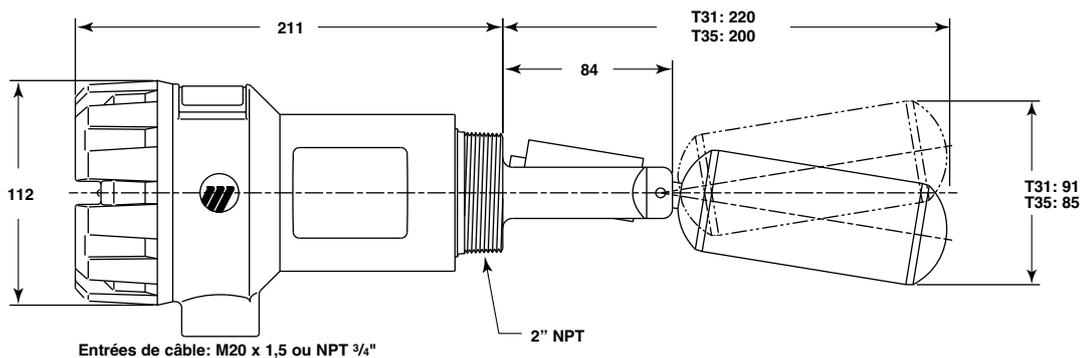
<i>Descriptif</i>	<i>Spécification</i>
Variable détectée	Niveau de liquide
Plage de détection	Faible différentiel: 13 mm Large différentiel: jusqu'à 464 mm Différentiel d'interface: 44 mm Interface: différentiel de densité entre les deux liquides: 0,1
Température de service	De -55 °C à +400 °C en fonction du matériau des contacts/du boîtier
Pression de service	Modèle standard: jusqu'à 50 bar abs Modèle à haute pression: jusqu'à 150 bar abs
Pièces en contact	316/316L (1.4401/1.4404) ou Hastelloy C (2.4819)
Matériaux des brides	Acier au carbone 316/316L (1.4401/1.4404) ou acier au carbone avec revêtement en acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819) ou acier au carbone avec revêtement en Hastelloy C (2.4819)
Matériaux du boîtier	Fonte d'aluminium ou fonte aciérée

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

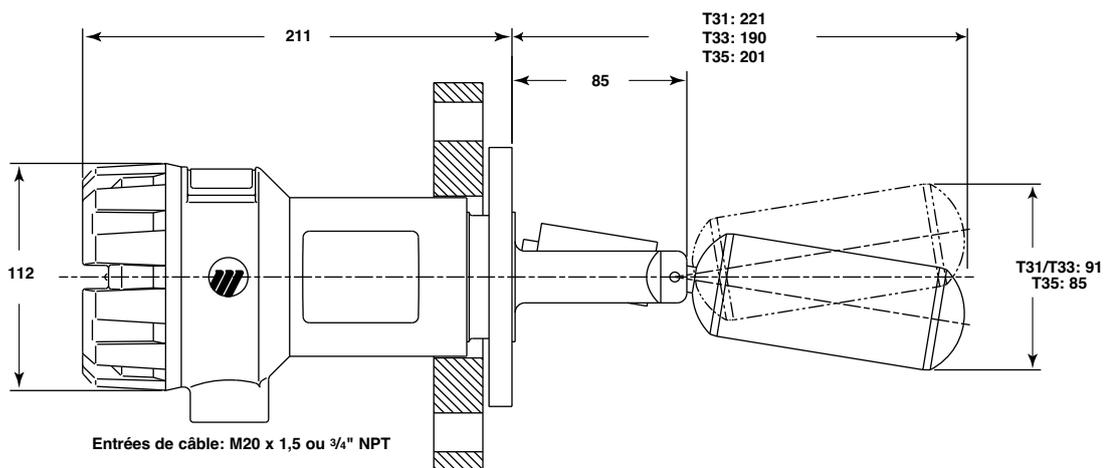
<i>Descriptif</i>	<i>Spécification</i>
Pouvoir de coupure	Jusqu'à 10 A @ 240 V CA Jusqu'à 6,0 A @ 24 V CC
Signal de sortie	1 contact SPDT ou 1 contact DPDT
Types de contact	Contact sec argenté ou doré Hermétiques pour environnement corrosif
Homologations	ATEX II 1/2 G / IECEx Ex d IIC T6 Ga/Gb, antidéflagrant (Zone 0) ATEX II 1G EEx ia II C T6, sécurité intrinsèque NEMA 4X/7/9, Classe 1, Div 1, Groupes B, C & D
Entrées de câble	3/4" NPT et M20 x 1,5

DIMENSIONS EN mm

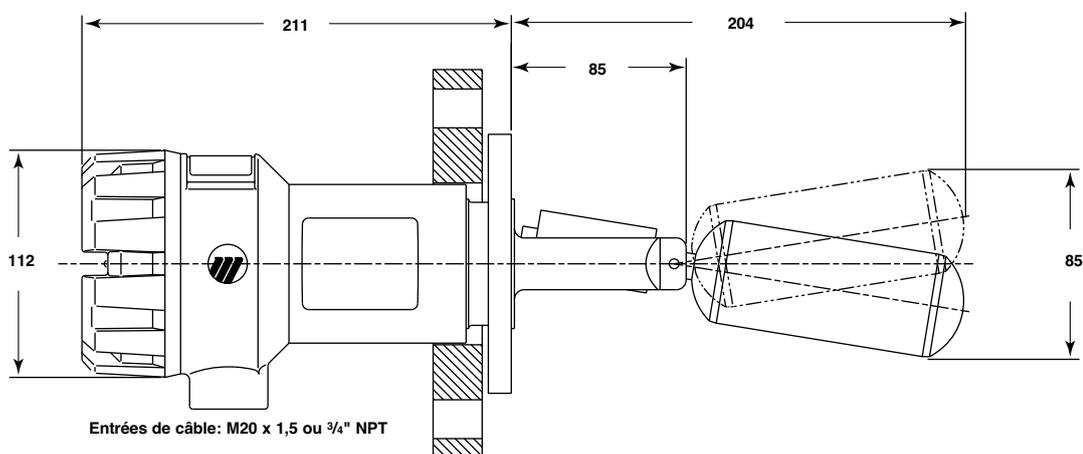
T31 et T35: fileté, faible différentiel



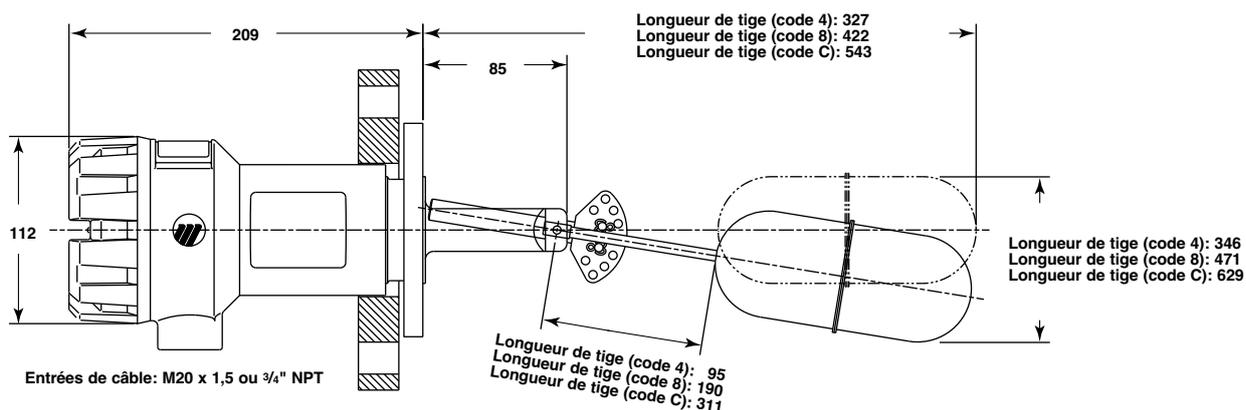
T31, T33 et T35: brides, faible différentiel



T32: brides, haute pression, faible différentiel

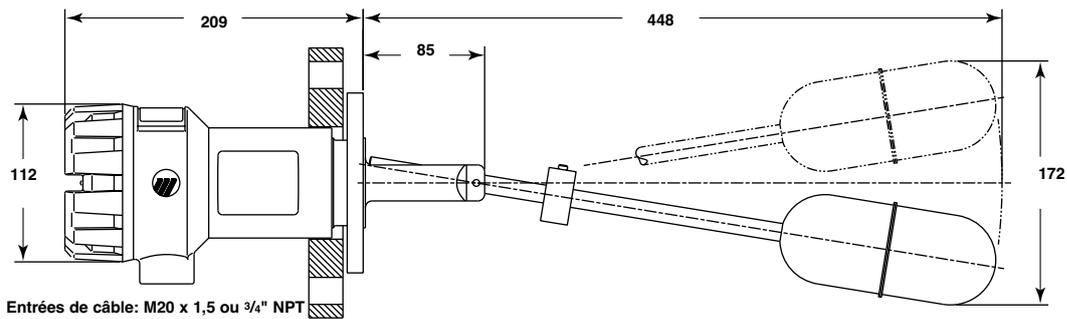


T3C: large différentiel réglable



DIMENSIONS EN mm

T3B: interface



SELECTION

T 3 1	Tuffy avec flotteur 316/316L (1.4401/1.4404) — densité min. de 0,4 / pression max. de 50 bar abs
T 3 2	Tuffy avec flotteur 316/316L (1.4401/1.4404) — densité min. de 0,6 / pression max. de 150 bar abs
T 3 3	Tuffy avec flotteur en Hastelloy C (2.4819) — densité min. de 0,65 / pression max. de 50 bar abs
T 3 5	Tuffy avec flotteur 316/316L (1.4401/1.4404) — densité min. de 0,6 / pression max. de 103 bar abs
T 3 B	Tuffy à interface avec flotteur 316/316L (1.4401/1.4404) — pression max. de 50 bar abs
T 3 C	Tuffy à différentiel variable avec flotteur 316/316L (1.4401/1.4404) — densité min. de 0,78 / pression max. de 50 bar abs

APPAREILS A FAIBLE DIFFERENTIEL – T31, T32, T33 ET T35

<input type="radio"/>	Différentiel standard de 13 mm
-----------------------	--------------------------------

DENSITE DU LIQUIDE INFERIEUR POUR T3B

0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	Densité
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Code

0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1	Densité
L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	Code

LONGUEUR D'EXTENSION DE TIGE POUR T3C – DIMENSION « A »

4	extension de tige de 95 mm / différentiel de 346 mm
8	extension de tige de 190 mm / différentiel de 471 mm
C	extension de tige de 311 mm / différentiel de 629 mm

RACCORDEMENT – Brides ANSI

3 A	Bride 3" 150 lbs ANSI RF
3 B	Bride 3" 300 lbs ANSI RF
3 C	Bride 3" 600 lbs ANSI RF
3 D	Bride 3" 900 lbs ANSI RF
4 A	Bride 4" 150 lbs ANSI RF
4 B	Bride 4" 300 lbs ANSI RF
4 C	Bride 4" 600 lbs ANSI RF
4 D	Bride 4" 900 lbs ANSI RF
5 A	Bride 5" 150 lbs ANSI RF
5 B	Bride 5" 300 lbs ANSI RF
6 A	Bride 6" 150 lbs ANSI RF
6 B	Bride 6" 300 lbs ANSI RF

RACCORDEMENT – RACCORD FILETE

2 N	Raccord 2" NPT
-----	----------------

RACCORDEMENT – Brides EN/DIN

A 1	DN 80, PN 16 EN 1092-1 Type B1
A 2	DN 80, PN 25/40 EN 1092-1 Type B1
A 3	DN 80, PN 63 EN 1092-1 Type B2
A 4	DN 80, PN 100 EN 1092-1 Type B2
A 5	DN 80, PN 160 DIN 2527 Forme E flange
B 1	DN 100, PN 16 EN 1092-1 Type B1
B 2	DN 100, PN 25/40 EN 1092-1 Type B1
B 3	DN 100, PN 63 EN 1092-1 Type B2
B 4	DN 100, PN 100 EN 1092-1 Type B2
B 5	DN 100, PN 160 DIN 2527 Forme E flange
C 1	DN 125, PN 16 EN 1092-1 Type B1
C 2	DN 125, PN 25/40 EN 1092-1 Type B1
D 1	DN 150, PN 16 EN 1092-1 Type B1
D 2	DN 150, PN 25/40 EN 1092-1 Type B1

VOIR PAGE 10

T	3	0			
---	---	---	--	--	--

code complet du TUFFY® T3

VOIR PAGE 9

CODE DE FABRICATION ET MATÉRIAU DES BRIDES

Codes de fabrication				Matériau des brides
Standard	ANSI/ ASME B31.3	NACE	ANSI/ASME B31.3 & NACE	
1	2	3 ^①	4 ^①	Acier au carbone
A	E	J	N	Acier au carbone avec revêtement en acier inoxydable 316/316L
B	F	K	P	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)
C	G	L	R	Acier au carbone avec revêtement en Hastelloy C
D	H	M	T	Hastelloy C (2.4819)

^① Pas pour tous les modèles

TYPE DE CONTACT (voir tableau ci-dessous — « CONTACTS »)

0	SPDT avec contact argenté
1	DPDT avec contact argenté
2	SPDT avec contact doré
3	DPDT avec contact doré
4	SPDT hermétique avec contact argenté
6	SPDT hermétique avec contact doré

MATÉRIAUX DE BOÎTIER ET ENTRÉE DE CÂBLE

Consulter l'usine pour obtenir les codes des appareils agréés FM/CSA.

1	Fonte d'aluminium, une entrée de câble 3/4" NPT,	ATEX II 1/2G / IECEx Ex d II C T6 Ga/Gb
2	Fonte aciérée, une entrée de câble 3/4" NPT,	ATEX II 1/2G / IECEx Ex d II C T6 Ga/Gb
3	Fonte d'aluminium, une entrée de câble M20 x 1,5,	ATEX II 1/2G / IECEx Ex d II C T6 Ga/Gb
4	Fonte aciérée, une entrée de câble M20 x 1,5,	ATEX II 1/2G / IECEx Ex d II C T6 Ga/Gb
M	Fonte d'aluminium, une entrée de câble 3/4" NPT,	ATEX II 1G EEx ia II C T6
N	Fonte aciérée, une entrée de câble 3/4" NPT,	ATEX II 1G EEx ia II C T6
P	Fonte d'aluminium, une entrée de câble M20 x 1,5,	ATEX II 1G EEx ia II C T6
R	Fonte aciérée, une entrée de câble M20 x 1,5,	ATEX II 1G EEx ia II C T6

T 3

code complet du TUFFY® T3

CONTACTS

Tous les détecteurs TUFFY® sont livrables avec une sélection de contacts autorisant différents pouvoirs de coupure et températures de service maximales. La température maximale dépend du matériau utilisé pour la confection du boîtier. Consulter le tableau ci-dessous avant de sélectionner la combinaison appropriée dans le tableau des références de commande des pages 9 ou 10.

Code	Types de contact	Pouvoirs de coupure				Plage de température de service @ temp. ambiante de +40 °C	
		V CA	V CC	24	120	Fonte aciérée	Fonte d'aluminium
0	SPDT avec contact argenté	10,0	10,0	6,0	0,6	-40 °C à +400 °C	-40 °C à +345 °C
1	DPDT avec contact argenté	10,0	10,0	6,0	0,6	-40 °C à +400 °C	-40 °C à +345 °C
2	SPDT avec contact doré	0,1	-	0,1	-	-40 °C à +190 °C	-40 °C à +160 °C
3	DPDT avec contact doré	0,1	-	0,1	-	-40 °C à +190 °C	-40 °C à +160 °C
4	SPDT hermétique avec contact argenté	1,0	1,0	3,0	0,5	-55 °C à +400 °C	-55 °C à +345 °C
6	SPDT hermétique avec contact doré	0,5	0,5	0,5	0,5	-55 °C à +400 °C	-55 °C à +345 °C

IMPORTANT

SERVICE APRES-VENTE

Les propriétaires de produits Magnetrol ont la possibilité de retourner un appareil ou toute pièce d'un appareil pour réparation ou remplacement, lesquels auront lieu dans les plus brefs délais. Magnetrol International s'engage à réparer ou à remplacer l'appareil, sans frais pour l'acheteur (ou propriétaire) **autres que le coût du transport**, à condition que:

- a. l'appareil soit retourné dans le courant de la période de garantie et
- b. qu'il soit constaté que l'origine de la panne est un vice de matériau ou de fabrication.

Si la panne résulte de facteurs échappant à notre contrôle ou si elle **N'EST PAS** couverte par la garantie, les frais de pièces et main-d'œuvre seront facturés au client.

Dans certains cas, il peut s'avérer plus pratique d'expédier des pièces de rechange ou, dans les cas extrêmes, un appareil neuf complet en remplacement de l'appareil défectueux, avant de retourner ce dernier. Si le client opte pour cette solution, il devra communiquer à l'usine le numéro de modèle et le numéro de fabrication de l'appareil à remplacer. Dans ce cas, la valeur de l'appareil ou des pièces retournées sera créditée selon les conditions de la garantie.

Magnetrol décline toute responsabilité quant aux mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects.

RETOUR DU MATERIEL

Afin de pouvoir donner suite efficacement aux retours de matériel, il est indispensable d'accompagner tout matériel retourné d'un formulaire « Autorisation de Retour de Matériel » fourni par l'usine. Ce formulaire est obligatoire. Vous pouvez vous le procurer auprès de votre agent ou de l'usine. Il doit porter les mentions suivantes:

1. Nom du client
2. Descriptif du matériel
3. Numéro de commande Magnetrol
4. Numéro de fabrication
5. Motif du retour
6. Conditions de service

Tous les frais de transport afférents aux retours sont à la charge de l'expéditeur. Magnetrol **refusera tout envoi** en port dû.

Le matériel de remplacement est expédié FOB usine.

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

BULLETIN N°: FR 44-605.9
ENTREE EN VIGUEUR: MARS 2014
REPLACE: Juillet 2007



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	198095 Saint-Petersburg, Marshala Govorova street, house 35A, office 427 Tel. +7-812.702.70.87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	DAFZA Office SEA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk