

TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire



Caractéristiques

- Pour gaz et fluides corrosifs
- Classe de précision 1 selon EN 13190
- Capillaire 0,5 à 30 m
- Tube plongeur et boîtier en acier inoxydable
- Option : matière du boîtier 1.4404 (316L) pour environnement agressif

Applications

- Agroalimentaire
- Pétrole & Gaz / Produits chimiques
- Laboratoire et Médical
- Energie

Données techniques

Diamètre nominal	63, 80, 100, 160, 250 mm	Joint de voyant	Elastomère
Plage de température	-200 ... 800 °C	Cadran	Aluminium, blanc
Classe de précision	Classe 1 (selon la norme EN 13190)	Aiguille	Aluminium, noire
Degré de protection	IP 65 (EN 60529)	Accessoires	Raccords coulissants et puits thermométriques, voir notices : B51.01 (AGF/AGW) et T6.215 (Ø 8)
Tube plongeur	Acier inoxydable 1.4541 (AISI 321)	Limite de température	130 % F.S.
Capillaire	Acier inoxydable 1.4541 (AISI 321) max. longueur 30 m	ATEX	Ex II2GDc (avec option 0078)
Lunette	Acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)		
Voyant	Verre instrument		
Mouvement	Laiton		

Options

Aiguille repère sous le voyant, bouton de réglage amovible	Code 0053	Remplissage d'huile (huile silicone)	Code 0776
Voyant polycarbonate avec aiguille traînante max. remise à zéro par bouton amovible	Code 0060	Vis collées avec de la loctite	Code 0799
ATEX II2GDc (Uniquement avec verre de sécurité Triplex)	Code 0078	Précision +/- 0,6 % F.S.	Code 0840
Boîtier en acier inoxydable 1.4404 (316L) ⁽¹⁾	Code 0110	Longueur spécifique immersion client ⁽³⁾	Code 9003_xxxx
Mouvement en acier inoxydable	Code 0651	Marque rouge	Code 9700
Raccord process (voir tableau page 4/5)	Code 73xx	Marque verte	Code 9701
Verre feuilleté de sécurité Triplex	Code 0751	Etiquette en acier inoxydable avec N° TAG	Code 9941
Voyant acrylique (PMMA ou Plexiglass) ⁽²⁾	Code 0752		

⁽¹⁾ Uniquement pour NS 63, NS 100 et NS 160.

⁽²⁾ Le boîtier ne doit pas être chauffé continuellement au-dessus de 75 °C.

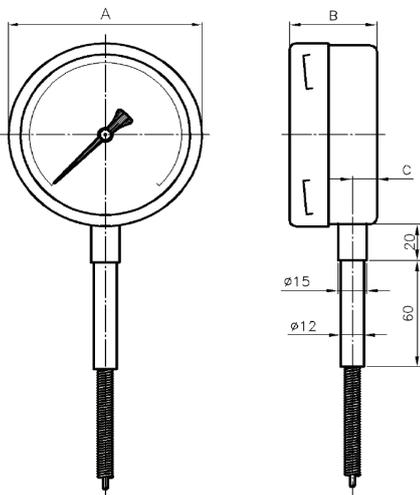
⁽³⁾ xxxx = L en mm.

TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

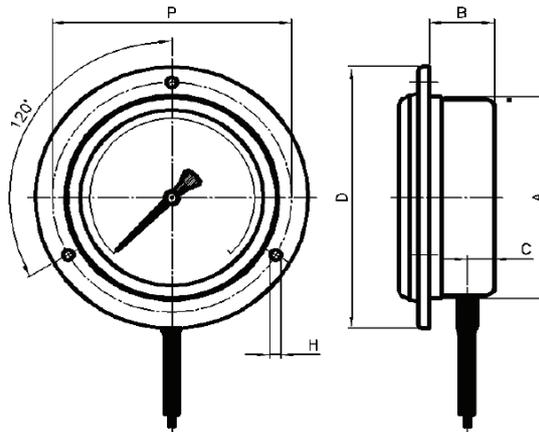
Dimensions en mm

Type D (Code 11)



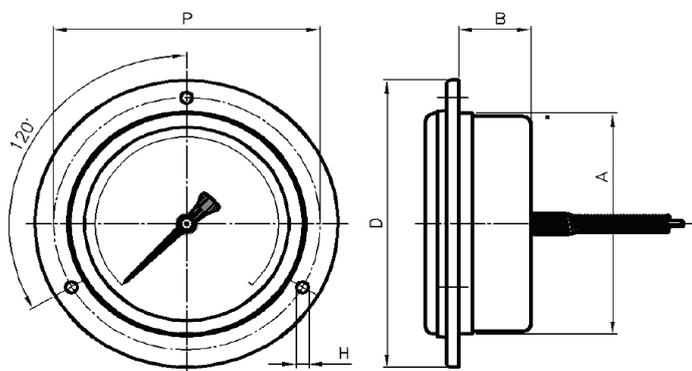
Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	38	37	45	45	55
C	13	13	13	13	13

Type C (Code 21)



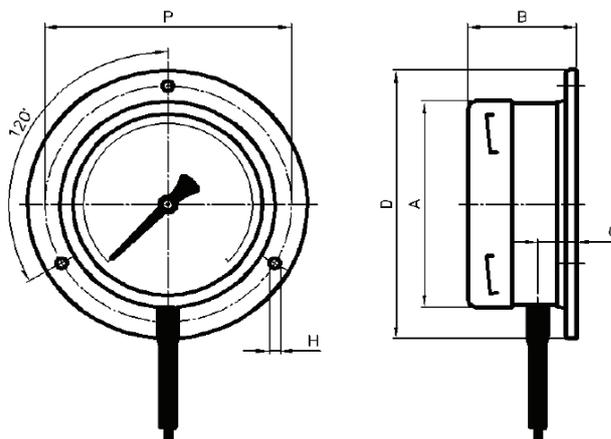
Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	33	29	31	32	45
C	13	13	13	13	13
D	86	110	132	196	285
H	3,5	4	5,5	6	6
P	75	95	116	178	270

Type B (Code 22)



Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	33	29	31	32	45
D	86	110	132	196	285
H	3,5	4	5,5	6	6
P	75	95	116	178	270

Type A (Code 31)



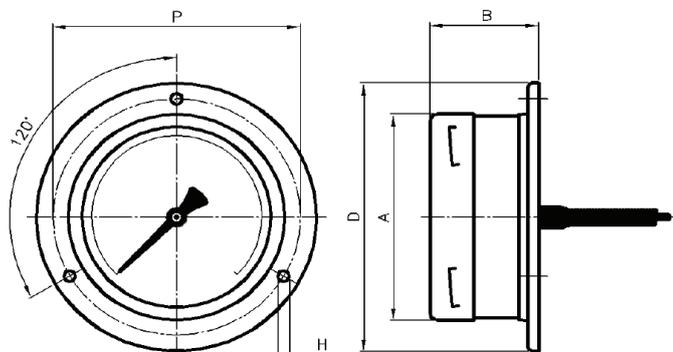
Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	41	40	51	51	57
C	13	13	13	13	13
D	86	110	132	196	285
H	3,5	4	5,5	6	6
P	75	95	116	178	270

TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

Dimensions en mm

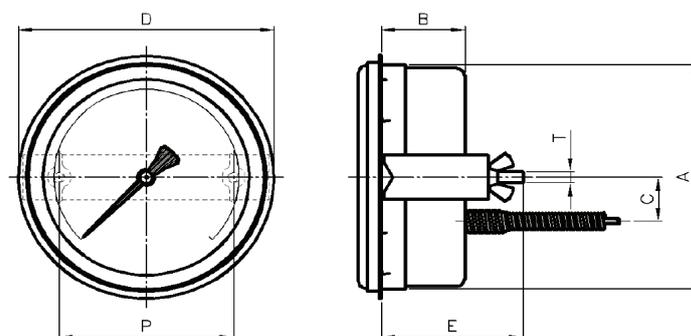
Type E (Code 32)



Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	41	40	51	51	57
D	86	110	132	196	285
H	3,5	4	5,5	6	6
P	75	95	116	178	270

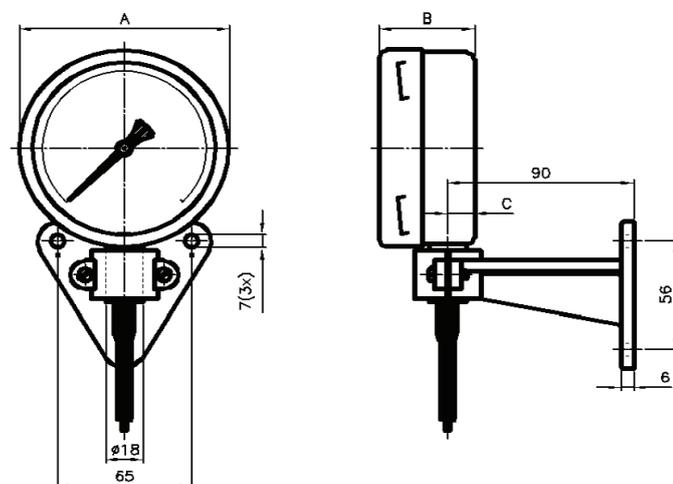
Type G (Code 53)

Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	30	35	35	25	45
C	20	25	20	20	0
D	70	85	112	180	270
E	50	55	60	60	70
P	33	59	75	139	+
T	M5	M5	M5	M5	M5



Pour la version 250 mm 3 clamps échelonnés sous 120°

Type D (Code 61)

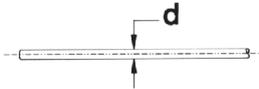
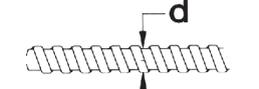
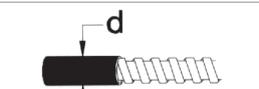


Dimensions	Diamètre				
	63	80	100	160	250
A	65	83	101	161	252
B	38	37	45	45	55
C	13	13	13	13	13

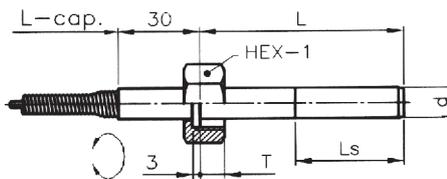
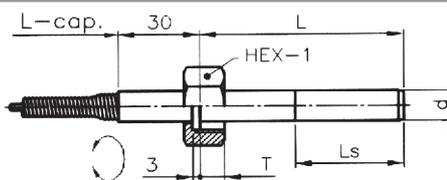
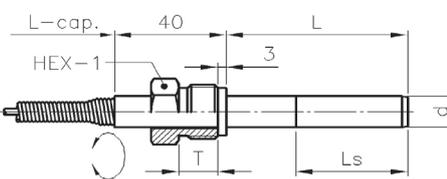
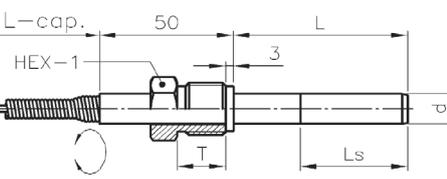
TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

Types de capillaire

Type	Code	Modèles	Ø d en mm	Tmin en °C	Tmax en °C
Acier inoxydable 1.4541 (321) sans protection	6		2	- 250	+ 800
Acier inoxydable 1.4541 (321) avec revêtement en PVC	7		4	- 60	+ 120
Acier inoxydable 1.4541 (321) avec protection en acier inoxydable 1.4301 (304)	B		6	- 260	+ 800
Acier inoxydable 1.4541 (321) avec protection en acier inoxydable 1.4301 (304) et revêtement en PVC	C		7,5	- 60	+ 120

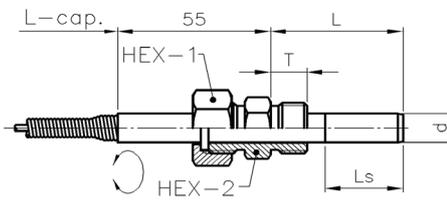
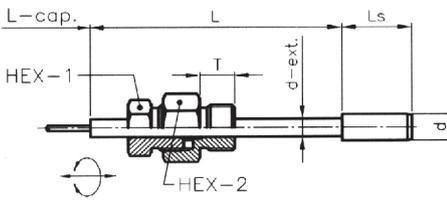
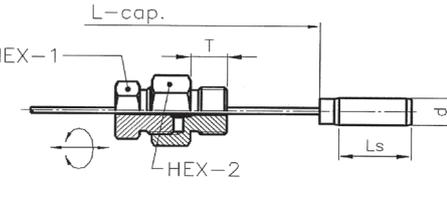
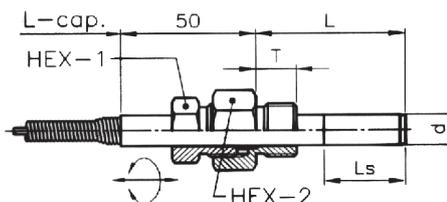
Raccords Process

Modèles	Code	Type du raccord	HEX-1	HEX-2	T	Tube plongeur (mm)
 Ecroû tournant (standard)	731A	G¼	22	-	7	Ø 6 à 8
	731B	G½	27	-	9	Ø 6 à 11
	731C	G½	27	-	9	Ø 6 à 15
	731D	G¾	32	-	9	Ø 6 à 20
	731E	G1	41	-	13	Ø 6 à 20
	731P	M18 x 1,5	27	-	8	Ø 6 à 12
	731Q	M20 x 1,5	27	-	9	Ø 6 à 14
	731R	M24 x 1,5	32	-	9	Ø 6 à 18
 Ecroû tournant (modèle long)	732C	G½	27	-	14	Ø 6 à 15
	732D	G¾	32	-	16	Ø 6 à 20
	732E	G1	41	-	18	Ø 6 à 20
 Raccord tournant (standard)	733A	G¼	17	-	12	Ø 6 à 8
	733B	G½	22	-	12	Ø 6 à 11
	733C	G½	22	-	14	Ø 6 à 15
	733D	G¾	30	-	16	Ø 6 à 20
	733E	G1	36	-	18	Ø 6 à 20
	733P	M18 x 1,5	22	-	12	Ø 6 à 12
	733Q	M20 x 1,5	22	-	14	Ø 6 à 14
	733R	M24 x 1,5	27	-	14	Ø 6 à 18
 Raccord tournant (modèle long)	734C	G½	22	-	20	Ø 6 à 15
	734D	G¾	30	-	20	Ø 6 à 20
	734E	G1	36	-	25	Ø 6 à 20

TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

Raccords process

Modèles	Code	Type du raccord	HEX-1	HEX-2	T	Tube plongeur (mm)
 <p>Ecrou tournant + raccord double</p>	735A	G $\frac{1}{4}$	27	22	12	Ø 6 à 8
	735B	G $\frac{3}{8}$	27	22	12	Ø 6 à 11
	735C	G $\frac{1}{2}$	27	22	14	Ø 6 à 15
	735D	G $\frac{3}{4}$	27	27	16	Ø 6 à 20
	735E	G1	27	36	18	Ø 6 à 20
	735H	$\frac{1}{4}$ NPT	27	22	14	Ø 6 à 8
	735J	$\frac{1}{2}$ NPT	27	22	20	Ø 6 à 15
	735K	$\frac{3}{4}$ NPT	27	27	20	Ø 6 à 20
	735L	1" NPT	27	36	25	Ø 6 à 20
	735P	M18 x 1,5	27	22	12	Ø 6 à 12
	735Q	M20 x 1,5	27	22	14	Ø 6 à 14
	735R	M24 x 1,5	27	27	14	Ø 6 à 18
 <p>Raccord coulissant sur le tube d'extension</p>	736A	G $\frac{1}{4}$	22	27	12	Ø 6 à 11
	736B	G $\frac{3}{8}$	22	27	12	Ø 6 à 14
	736C	G $\frac{1}{2}$	22	27	14	Ø 6 à 18
	736D	G $\frac{3}{4}$	22	32	16	Ø 6 à 23
	736E	G1	22	36	18	Ø 6 à 30
	736H	$\frac{1}{4}$ NPT	22	27	14	Ø 6 à 13
	736J	$\frac{1}{2}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 20
	736K	$\frac{3}{4}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 25
	736L	1" NPT	22	36	25	Ø 6 à 32
	736P	M18 x 1,5	22	27	12	Ø 6 à 16
	736Q	M20 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 18
	736R	M24 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 22
 <p>Raccord coulissant sur le capillaire</p>	737A	G $\frac{1}{4}$	22	27	12	Ø 6 à 11
	737B	G $\frac{3}{8}$	22	27	12	Ø 6 à 14
	737C	G $\frac{1}{2}$	22	27	14	Ø 6 à 18
	737D	G $\frac{3}{4}$	22	32	16	Ø 6 à 23
	737E	G1	22	36	18	Ø 6 à 30
	737H	$\frac{1}{4}$ NPT	22	27	14	Ø 6 à 13
	737J	$\frac{1}{2}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 20
	737K	$\frac{3}{4}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 25
	737L	1" NPT	22	36	25	Ø 6 à 32
	737P	M18 x 1,5	22	27	12	Ø 6 à 16
	737Q	M20 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 18
	737R	M24 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 22
 <p>Raccord coulissant sur plongeur</p>	738A	G $\frac{1}{4}$	22	27	12	Ø 6 à 8
	738B	G $\frac{3}{8}$	22	27	12	Ø 6 à 11
	738C	G $\frac{1}{2}$	22	27	14	Ø 6 à 15
	738D	G $\frac{3}{4}$	22	32	16	Ø 6 à 20
	738E	G1	22	36	18	Ø 6 à 20
	738H	$\frac{1}{4}$ NPT	22	27	14	Ø 6 à 8
	738J	$\frac{1}{2}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 15
	738K	$\frac{3}{4}$ NPT	22	27	20	Ø 6 à 20
	738L	1" NPT	22	36	25	Ø 6 à 20
	738P	M18 x 1,5	22	27	12	Ø 6 à 12
	738Q	M20 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 14
	738R	M24 x 1,5	22	27	14	Ø 6 à 18

TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

Plages de Température

Code	Plage °C	Code	Plage °C	Code	Plage °F	Code	Plage (double échelle)	
							°C	/ °F
69T	-200 ... 50	12T	0 ... 100	68U	-100 ... 120	51V	-30 ... 70	/ -40 ... 160
77T	-120 ... 40	20T	0 ... 120	09U	-50 ... 120	68V	-70 ... 50	/ -100 ... 100
76T	-100 ... 50	13T	0 ... 160	08U	-40 ... 160	55V	-30 ... 170	/ 0 ... 350
74T	-80 ... 40	22T	0 ... 200	02U	0 ... 200	11V	0 ... 60	/ 30 ... 140
68T	-70 ... 50	14T	0 ... 250	03U	0 ... 250	20V	0 ... 120	/ 30 ... 250
50T	-60 ... 40	23T	0 ... 300	04U	0 ... 300	13V	0 ... 160	/ 30 ... 320
65T	-40 ... 40	15T	0 ... 400	05U	0 ... 400	14V	0 ... 250	/ 30 ... 500
55T	-30 ... 170	25T	0 ... 500	06U	0 ... 500	15V	0 ... 400	/ 30 ... 750
51T	-30 ... 70	16T	0 ... 600	20U	30 ... 250	16V	0 ... 600	/ 100 ... 1100
61T	-30 ... 30	82T	0 ... 800	13U	30 ... 320			
84T	-20 ... 100	30T	100 ... 500	22U	30 ... 400			
54T	-20 ... 60			23U	30 ... 580			
52T	-20 ... 40			15U	30 ... 750			
11T	0 ... 60			28U	100 ... 800			
27T	0 ... 80			29U	200 ... 1000			

Longueur d'immersion minimale Ls (mm)

Diamètre du tube plongeur (mm)								Longueur capillaire (m)				
Ø 6	Ø 8	Ø 9	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 16	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 20	≤ 30
70	35	30	25	20	18	15	13	80	100	120	n.a.	n.a.
120	60	45	35	30	25	20	17	60	80	80	100	120
190	90	60	55	45	35	30	25	-	-	-	80	100
-	135	100	80	65	55	40	30	-	60	-	-	-
-	170	130	100	80	65	50	40	-	-	60	-	-
-	-	190	150	120	95	70	55	-	-	-	60	60
Longueur de parties sensibles Ls (mm)								Plage de température min. (°C)				

Comment utiliser ce tableau :

- Sélectionner dans le tableau de droite la première colonne, qui couvre la longueur de votre capillaire.
- Déplacez-vous vers le bas de cette colonne jusqu'à la première valeur, inférieure ou égale à votre plage de température.
- Déplacez-vous ensuite horizontalement vers le tableau de gauche jusqu'à la colonne correspondant au diamètre de plongeur de votre choix.
- Lisez la longueur minimale de la partie sensible du tube plongeur pour votre sélection.

Si c'est trop long, choisir un diamètre plus important, une plage plus large ou un capillaire plus court.

Exemple :

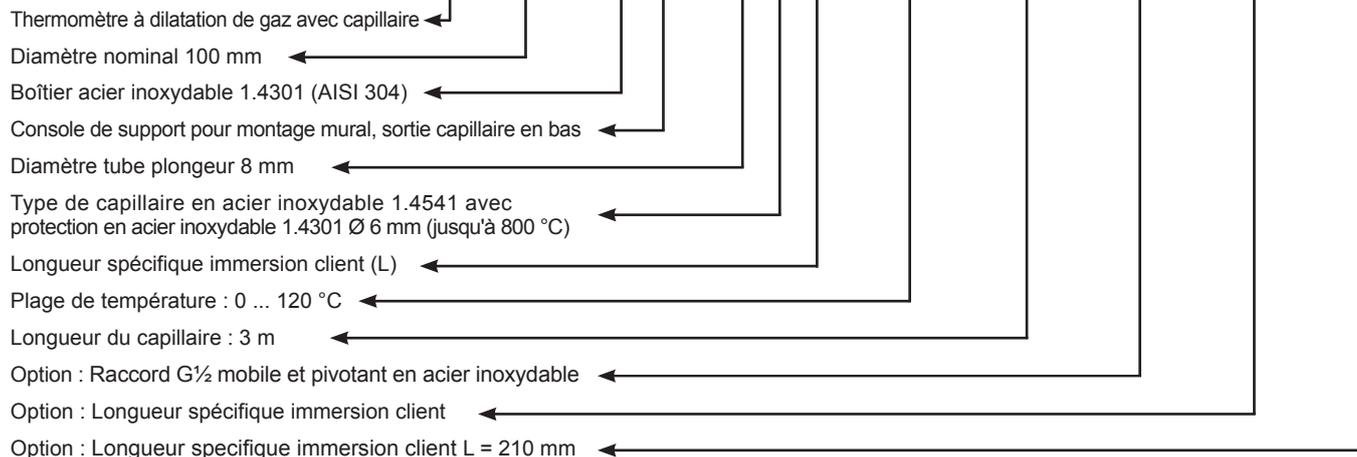
4 m capillaire, -20 ... 40 °C (plage = 60 °C),
Tube plongeur Ø 10 mm :
Longueur minimale de la partie sensible : Ls ≥ 80 mm

Version standard avec tube plongeur lisse (sans raccord process)



Exemple de commande avec des options

TSF 100 - 2 61 . 1 B 0 . 20T . 30 / 738C _ 9003 _ 0210



TSF

Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire

Codification TSF

	TSF			-	2	xx	.		.	xxx	.	xx	/
Modèle	TSF												
Thermomètre à dilatation de gaz avec capillaire	TSF												
Diamètre nominal													
63 mm		0	6	3									
80 mm		0	8	0									
100 mm		1	0	0									
160 mm		1	6	0									
250 mm		2	5	0									
Boîtier													
Acier inoxydable 1.4301 (AISI 304)					2								
Type de montage													
Montage direct, sortie capillaire en bas						11							
Collerette avant pour montage sur panneau, sortie capillaire en bas						21							
Collerette avant pour montage sur panneau, sortie capillaire centré au dos						22							
Bride arrière pour montage mural, sortie capillaire en bas						31							
Bride arrière pour montage mural, sortie capillaire centré au dos						32							
Etrier pour montage sur panneau, sortie capillaire en bas au dos						53							
Console de support pour montage mural, sortie capillaire en bas						61							
Diamètre tube plongeur													
6 mm												4	
8 mm												1	
9 mm												A	
10 mm												B	
11 mm												2	
12 mm												C	
14 mm												7	
16 mm												D	
Type de capillaire													
Acier inoxydable 1.4541 sans protection, Ø 2,0 mm (jusqu'à 800 °C)													6
Acier inoxydable 1.4541 avec PVC, Ø 4,0 mm (jusqu'à 120 °C)													7
Acier inoxydable 1.4541 avec protection en acier inoxydable 1.4301, Ø 6,0 mm (jusqu'à 800 °C)													B
Acier inoxydable 1.4541 avec protection en acier inoxydable 1.4301 + PVC, Ø 7,5 mm (jusqu'à 120 °C)													C
Tube plongeur / longueur installée L													
100 mm													2
160 mm													4
250 mm													6
400 mm													7
600 mm													8
1000 mm													9
Longueur spécifique client (voir option 9003_XXXX, XXXX = L en mm)													0
Unité de mesure / Plages de température													
°C													xxT
°F													xxU
°C / °F (double échelle)													xxV
Longueur du capillaire													
0,5 m													05
1 m													10
3 m													30
4,5 m													45
6 m													60
9 m													90
12 m													A2
15 m													A5
20 m													B0
25 m													B5
30 m													C0

Options à ajouter derrière le / (voir exemple page 6)