

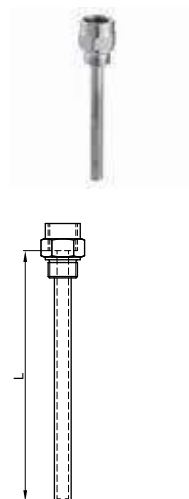
Temperature measurement

MESURE ET
INSTRUMENTATIONModèle **7371**

Ø int 8,2 mm

Modèle **7372**

Ø int 10,2 mm

**Doigt de gant mécano-soudé - TW 45 Forme 5 - Inox 316 Ti**

Welded thermowell - TW 45 - Stainless steel 316 Ti

L (mm)	Référence Ø 8,2	Prix unitaire	Référence Ø 10,2	Prix unitaire
63			473723-63	150,00
100	473713-100	156,00	473723-100	208,00
160	473713-160	223,50	473723-160	218,00
200	473713-200	245,40	473723-200	228,00
250	473713-250	315,40	473723-250	318,00
400	473713-400	411,10	473723-400	448,00

PN40

Suivant DIN 43772

Modèle 7371 : pour plongeur Ø8 mm

Modèle 7372 : pour plongeur Ø10 mm

Température maxi 400°C

Raccord process : Filetage 1/2" BSPP

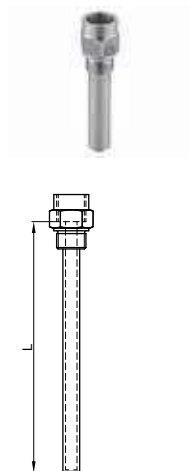
Raccord instrumentation : Taraudage 1/2" BSP

Sur demande :

- Øint 6,2 mm pour plongeur Ø6 mm
- Autre longueur
- Raccord process et/ou instrumentation 3/4" BSPP

Modèle **7373****Doigt de gant foré dans la masse - TW 50 Forme 6 - Ø int 9 mm - Inox 316 Ti**

Solid machined thermowell - I.D. 9 mm - Stainless steel 316 Ti



L (mm)	Référence Ø 9	Prix unitaire
100	473733-100	•
160	473733-160	•
250	473733-250	•

PN150

• Sur demande

Suivant DIN 43772

Pour plongeur Ø8 mm

Température maxi 400°C

Raccord process : Filetage 1/2" BSPP

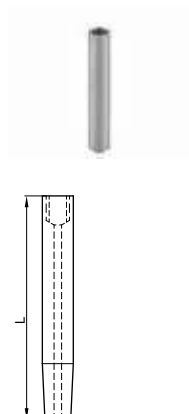
Raccord instrumentation : Taraudage 1/2" BSP

Sur demande :

- Øint 11 mm pour plongeur Ø10 mm
- Øint 7 mm pour plongeur Ø6 mm
- Raccord process et/ou instrumentation 3/4" BSPP

Modèle **7374****Doigt de gant foré dans la masse - TW 55 Forme 4 - Ø int 9 mm à souder / taraudage 1/2" - Inox 316 Ti**

Solid machined thermowell - I.D. 9 mm - Stainless steel 316 Ti



L (mm)	Référence Ø 9	Prix unitaire
110	473741-110	743,20
170	473741-170	•

PN150

• Sur demande

Suivant DIN 43772

Pour plongeur Ø8 mm

Température maxi 400°C

Raccord process : Lisse à souder

Raccord instrumentation : Taraudage 1/2" BSP

Sur demande :

- Øint 11 mm pour plongeur Ø10 mm
- Øint 7 mm pour plongeur Ø6 mm

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistribro.com

+33(0)4.78.90.48.22



+33(0)4.78.90.69.59

bene@bene-inox.com

699

Les cotes d'encastrement sont susceptibles de varier. Merci de nous consulter en cas de cote impérative.
Dimensions can change without notice. For imperative sizes, contact us.

Prix HT. Informations techniques et illustrations non contractuelles - Technical datas subject to change

Modèle **7344****Compte-litres à turbine - Affichage digital - Inox**

Turbine volume meter - Stainless steel



Débit nominal (l/min)	Débit max. (l/min)	Débit min. (l/min)	Raccordement (pouces)	Référence	Prix unitaire
35	70	7	1" BSPP	273443-35	•
50	100	10	1"1/4 BSPP	273443-50	•
175	350	35	1"1/2 BSPP	273443-175	•
375	750	75	2" BSPP	273443-375	•
750	1500	150	3" BSPP	273443-750	•

Corps en inox 304 - Turbine en inox 430

• Sur demande

Support en céramique

Boîtier PVC

Classe 1 - IP65

Pression max admissible : 16 bar

Plage de température : -10°C à +90°C

Raccordement filetage BSPP

Pile à grande durée de vie (2 x LR06 AA)

Pour fluide ayant une viscosité proche de celle de l'eau

Modèle **7345****Indicateur visuel de débit à flotteur - Inox 304**

Float visual flow indicator - Stainless steel 304



Débit eau (l/min)	Débit air (m³/h)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Raccordement (pouces)	Référence	Prix unitaire
0,1 - 1	0,2 - 2	40	136	1/4" BSP	273453-1	•
0,2 - 3	0,35 - 5	40	136	1/4" BSP	273453-3	•
1 - 6	2 - 10	40	136	1/4" BSP	273453-6	•
2 - 16	3,5 - 29	40	163	1/2" BSP	273453-16	•
5 - 60	10 - 110	50	190	1" BSP	273453-60	•

Pression maxi admissible : 15 bar

• Sur demande

Montage vertical uniquement

Pour toute commande indiquer la nature, la viscosité, et la température du fluide contrôlé

Sur demande : ressorts spéciaux pour fluides visqueux

Modèle **7395****Débitmètre à flotteur - Raccordement inox Femelle BSP - Inox 304**

Float flowmeter - Female stainless steel BSP connection - Stainless steel 304



Débit (l/h)	Raccordement (pouces)	Référence	Prix unitaire
0 - 180	1/2" BSP	273951-180	•
50 - 500	1/2" BSP	273951-500	•
100 - 1000	1/2" BSP	273951-1000	•
160 - 1600	1/2" BSP	273951-1600	•
250 - 2500	1/2" BSP	273951-2500	•

Pour mesurer un débit d'eau ou d'air • Sur demande

Montage vertical avec fluide ascendant uniquement

Tube en Trogamid®

Sur demande : raccordement 3/4" BSP

Modèle **7396****Débitmètre à flotteur - Raccordement plastique Femelle BSP**

Plastic float flowmeter - Female BSP connection



Débit (l/h)	Raccordement (pouces)	Longueur (mm)	Référence	Prix unitaire
10 - 100	1/2" BSP	201	973961-1	•
50 - 500	1/2" BSP	201	973961-5	•
100 - 1000	3/4" BSP	226	973961-10	•
160 - 1600	3/4" BSP	226	973961-16	•
250 - 2500	3/4" BSP	226	973961-25	•
400 - 4000	1" BSP	288	973961-40	•
600 - 6000	1" BSP	288	973961-60	•
1000 - 10000	1"1/2 BSP	341	973961-100	•
1600 - 16000	1"1/2 BSP	341	973961-160	•
2500 - 25000	2" BSP	430	973961-250	•

Pour mesurer un débit d'eau ou d'air

• Sur demande

Précision 4%

Flotteur en ABS orange

Tube en Trogamid®

Guide inox 316

PN10

Température maxi +60°C

Joint Viton

Modèle **7397****Débitmètre à flotteur - Raccordement plastique à coller**

Float flowmeter - Plastic connection to stick



Débit (l/h)	Raccordement (mm)	Longueur (mm)	Référence	Prix unitaire
10 - 100	15-20	201	973971-1	•
50 - 500	15-20	201	973971-5	•
100 - 1000	25-32	226	973971-10	•
160 - 1600	25-32	226	973971-16	•
250 - 2500	25-32	226	973971-25	•
400 - 4000	32-40	288	973971-40	•
600 - 6000	32-40	288	973971-60	•
1000 - 10000	50-63	341	973971-100	•
1600 - 16000	50-63	341	973971-160	•
5000 - 25000	65-75	430	973971-250	•

Pour mesurer un débit d'eau ou d'air

• Sur demande

Précision 4%

Flotteur en ABS orange

Tube en Trogamid®

Guide inox 316

PN10

Température maxi +60°C

Joint Viton

Modèle **7391****Débitmètre électromagnétique - Sortie 4-20 mA - Revêtement PTFE/PFA**
Raccordement à brides

Electromagnetic flowmeter - Flange connection

DN (Raccordement) (mm)	Plage de mesure (m³/h)	Débit min. à 0,03 m/s (m³/h)	Débit à 2,5 m/s (m³/h)	Débit maxi. à 12 m/s (m³/h)	Référence	Prix unitaire
DN80 (3")	0,54 - 180	0,54	45,24	217,14	873911-180	•
DN100 (4")	0,84 - 280	0,84	70,68	339,30	873911-280	•
DN125 (5")	1,32 - 440	1,32	110	530	873911-440	•
DN150 (6")	1,90 - 630	1,90	159	763	873911-630	•
DN200 (8")	3,40 - 1130	3,40	283	1357	873911-1130	•

Brides PN16 suivant EN 1092-1

• Sur demande

Agrément KTW

Classe de précision 0,3

IP67 - Boîtier en aluminium

Corps en acier revêtu époxy

Plage de température : -20°C à +60°C

Electrode en Hastelloy

Conductivité > 5 µS/cm

Alimentation 130 - 230 Vac 50/60 Hz (24 Vdc sur demande)

Fonction alarme min./max.

Interface RS232, RS485 et ModBus® RTU

Modèle **7392****Débitmètre électromagnétique - Sortie 4-20 mA - Revêtement PTFE/PFA**
Raccordement Clamp

Electromagnetic flowmeter - Clamp connection

DN (Raccordement) (mm)	Plage de mesure (m³/h)	Débit min. à 0,03 m/s (m³/h)	Débit à 2,5 m/s (m³/h)	Débit maxi. à 12 m/s (m³/h)	Référence	Prix unitaire
DN25	0,05 - 17,5	0,05	4,44	21,18	873921-25	•
DN40	0,14 - 45	0,14	11,28	54,30	873921-40	•
DN50	0,21 - 70	0,21	17,70	84,84	873921-50	•
DN65	0,36 - 120	0,36	29,88	143,34	873921-65	•
DN80	0,54 - 180	0,54	45,24	217,14	873921-80	•
DN100	0,84 - 280	0,84	70,68	339,30	873921-100	•

Classe de précision 0,3 - PN10

• Sur demande

Conforme 3A et EHEDG

IP67 - Boîtier en aluminium

Corps en acier inoxydable

Température maxi : +80°C

Electrode en Hastelloy

Conductivité > 5 µS/cm

Alimentation 92-275 Vac (9-36 Vdc sur demande)

Fonction alarme min./max.

Interface RS232, RS485 et ModBus® RTU

Modèle **7394****Débitmètre vortex - Sortie 4-20 mA - Polyphthalamide**

Polyphthalamide vortex flowmeter

DN (Raccordement) (mm)	Débit (l/min)	Référence Avec PT1000	Prix unitaire	Référence Sans PT1000	Prix unitaire
6 (1/2" BSPP)	0,5 - 10			973941-10	•
8 (1/2" BSPP)	0,9 - 15	973942-15	•	973941-15	•
10 (1/2" BSPP)	1,8 - 32	973942-32	•	973941-32	•
12 (1/2" BSPP)	2 - 40	973942-40	•	973941-40	•
15 (3/4" BSPP)	3,5 - 50	973942-50	•	973941-50	•
20 (1" BSPP)	5 - 85	973942-85	•	973941-85	•
25 (1"1/4 BSPP)	9 - 150	973942-150	•		

Agrément ACS (Eau potable)

• Sur demande

IP65

Alimentation 8-33 Vdc

Température max. +125°C

Raccordement électrique M12x1 3 plots

Montage horizontal uniquement

Possibilité de mesure de température du fluide par PT1000

Elément de mesure en céramique piezo électrique : ETFE

Joint : EPDM, FPM

Sur demande :

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistribro.com

Modèle **7355****Poire de détection de niveau - Polypropylène**

Suspended float switch - Polypropylene



Longueur de câble (m)	Référence	Prix unitaire
10	973551-10	•
20	973551-20	•

Domaine d'application : • Sur demande

Traitement de l'eau, pompe de relevage ...

IP68

Alimentation 10-30 Vdc

Densité du fluide à mesurer 0,95 à 1,05

Poire en PP de couleur orange

Pouvoir de coupure 2A sous 250 Vac

Angle de commutation de 10°

Câble PUR / PVC 3x0,5mm²

Température max. 80°C

Version ATEX sur demande

Modèle **7302****Détecteur de niveau à flotteur - Polypropylène**

Suspended float switch - Polypropylene

**Flotteur rond**

Longueur de câble (m)	Référence	Prix unitaire
3	973021-3	•
5	973021-5	•
10	973021-10	•
20	973021-20	•

Flotteur rectangulaire

Longueur de câble (m)	Référence	Prix unitaire
3	973022-3	•
5	973022-5	•
10	973022-10	•
20	973022-20	•

IP68 • Sur demande

Utilisation pour eaux claires et chargées

Pouvoir de coupure 10 A sous 250 V

Angle de commutation de 50°

Câble néoprène H07RN-F3x0,5mm²

Température max. 50°C

Modèle **7359****Mini contacteur électrique à flotteur - Inox 304**

Miniature float switch - Stainless steel 304



Sortie Electrique	Longueur câble (m)	Raccordement process (pouces)	Référence	Prix unitaire
DIN EN 175301-803, 2-pin	-	1/2" NPT	273591-12	•
Câble PVC, 2x0,5mm	0,5	1/2" NPT	273592-12	•
Câble PVC, 2x0,5mm	0,5	1/8" BSPP	273593-18	•

Température : -10°C à +120°C

Pression maxi : 5 bar

Densité du fluide minimum 800 kg/m³

• Sur demande



Level measurement

Modèle **7366****Contacteur électrique à flotteur magnétique - Inox 316**

Magnetic float switch - Stainless steel 316



Référence	Prix unitaire
473667-1	•

Mécanisme tige et flotteur en inox 316

Raccord sur cuve bride carrée 94x94

Flotteur Ø45 mm

230V - 1,5 A

PN16 - Température max : +135°C

Tête aluminium IP68

Modèle **7367****Contacteur électrique à flotteur - Inox 304**

Float switch - Stainless steel 304



Référence	Prix unitaire
273673-2	•

Mécanisme et tige laiton, boule en inox 304

Raccordement filetage 1" BSPP

Flotteur Ø70 mm

230V - 1,5 A

PN6 - Température max : 120°C

Tête plastique

Modèle **7356****Détecteur de niveau haute fréquence - PEEK - Inox 316L**

Level switch - High frequency - PEEK - Stainless steel 316L



Référence	Prix unitaire
673561-NBR	•
673561-EPDM	•

Plage de température : -40°C à +85°C

Montage en direct sur la cuve

IP67

Alimentation 7-36Vdc

Sortie PNP ou NPN avec câble 2m connecteur M12

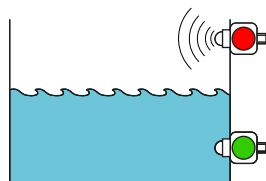
Connexion 1/2" BSPP

Raccord process Clamp sur demande

Résiste à l'adhésion de liquide visqueux et collant

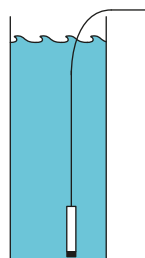
Pour détection de fluide visqueux, purée...

Joint FKM sur demande



Modèle **7357****Sonde de niveau immergeable - Sortie 4-20 mA - 2 fils**
Mesure par pression hydrostatique - Inox 316L / Céramique

Submersible level sensor - Hydrostatic pressure measurement - Stainless steel 316L / Ceramic



Pression (bar)	Hauteur colonne d'eau (m)	Longueur du câble (m)	Référence	Prix unitaire
0,10	1	5	673571-01	•
0,16	1,6	5	673571-016	•
0,25	2,5	5	673571-025	•
0,40	4	10	673571-040	•
0,60	6	10	673571-060	•
1,00	10	20	673571-100	•

Classe 0,35- IP68 immergeable

• Sur demande

Agrément ACS

Alimentation 10-30 Vdc

Plage de température -10°C à +70°C

Câble PVC

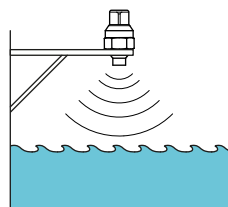
Cellule de mesure en céramique

Sur demande :

- Mesure jusqu'à 25 m colonne d'eau (2,5 bar)
- Sortie 0-10V
- Version Atex
- Autre matière de câble sur demande
- Autre classe de précision

Modèle **7358****Capteur de niveau par ultrason - PVDF**

Ultrasonic level sensor - PVDF

**Signal d'entrée : 4 - 20 mA**

Distance mesurable (m)	Référence 1" BSPP	Prix unitaire	Référence 1 1/2 BSPP	Prix unitaire
0,25 à 2	973581-2I	•		
0,25 à 6			973581-6I	•

Signal d'entrée : 0 - 10 V

Distance mesurable (m)	Référence 1" BSPP	Prix unitaire	Référence 1 1/2 BSPP	Prix unitaire
0,25 à 2	973581-2U	•		
0,25 à 6			973581-6U	•

Mesure continue de tout type de liquide sans contact

• Sur demande

Température ambiante -30°C à +60°C

Alimentation 18 à 36 Vdc

Livré avec 5 m de câble

Précision de 0,15% à 0,35% selon la distance

Pression ambiante maxi : 1 bar

IP65

Sur demande :

- Version ATEX
- Distance mesurable jusqu'à 20 m
- Raccord process Bride (nous consulter)

**PENSEZ-Y !**

Pour vérifier votre niveau à chaque instant,
vous pouvez connecter vos sondes ou capteurs
à un afficheur digital (modèle 7303) p.685

Modèle **7308****Détecteur de niveau sans contact - Sortie 2 fils**
Fixation par collier plastique - Polypropylène

Contactless level switch - Plastic tie mounting - Polypropylene

Longueur câble (m)	Référence	Prix unitaire
2	973081-2	•
5	973081-5	•

Alimentation 6 - 30 VDC

• Sur demande

Câble PUR 2 x 0,34 mm²

Plage de température du tube : -20°C à +90°C

IP67

Mesure à travers parois pour matériau non conducteur (verre, plastique...) :

Epaisseur max. : 8 mm pour fluide conducteur, 3 mm pour fluide non conducteur

Indication d'états par LED

Réglage de sensibilité simple par passage d'une tige magnétique

Sur demande :

- sortie 3 fils PNP

- sortie par connecteur ELKA KV 3308

- version fixation par bande adhésive double face

Modèle **7309****Détecteur de niveau sans contact - Sortie 2 fils**
Fixation par bande adhésive intégrée - Polypropylène

Contactless level switch - Bonding mounting - Polypropylene

Longueur de câble (m)	Référence	Prix unitaire
2	973091-2	•
5	973091-5	•

Alimentation 6 - 30 VDC

• Sur demande

Câble PUR 3 x 0,14 mm²

Plage de température du tube : -20°C à +60°C

IP67

Mesure à travers parois pour matériau non conducteur (verre, plastique...) :

Epaisseur max. : 8 mm pour fluide conducteur, 3 mm pour fluide non conducteur

Configuration et ajustement par le câble "programmeur"



Cahier technique

Cahier Technique



Aciers inoxydables couramment utilisés

Famille		Aciers inoxydables au Chrome / Nickel								
Appellation courante		inox 303	inox A1	inox 304			inox A2	inox 304L		
Désignation EN 10088-1		1.4305		1.4301				1.4307		
Désignation ASTM A240					304				304L	
Désignation ASTM A351						CF8				CF3
Désignation ISO 3506 (visserie)			A1				A2			
Composition chimique (% en masse)	C maxi	0,1	0,12	0,07	0,08	0,08	0,1	0,03	0,03	0,03
	Cr mini - maxi	17 - 19	16 - 19	17,5 - 19,5	18 - 20	18 - 21	15 - 20	17,5 - 19,5	18 - 20	17 - 21
	Ni mini - maxi	8 - 10	5 - 10	8 - 10,5	8 - 10,5	8 - 11	8 - 19	8 - 10,5	8 - 12	8 - 12
	Mo mini - maxi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si maxi	1	1	1	0,75	2	1	1	0,75	2
	Mn maxi	2	6,5	2	2	1,5	2	2	2	1,5
	P maxi	0,045	0,2	0,045	0,045	0,04	0,05	0,045	0,045	0,04
	S maxi	0,35	0,15 - 0,35	0,015	0,03	0,04	0,03	0,015	0,03	0,04
	N maxi	0,11	0	0,11	0,1	0,2	0,2	0,11	0,1	0,2
	Cu maxi	0 - 1	1,75 - 2,25	0	0	0	4	0	0	0
	Ti maxi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type d'inox		Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique

Famille		Aciers inoxydables au Chrome / Nickel / Molybdène								
Appellation courante		inox 316				inox A4	inox 316L			
Désignation EN 10088-1		1.4401		1.4408			1.4404		1.4435	
Désignation ASTM A240			316					316L		
Désignation ASTM A351					CF8M					CF3M
Désignation ISO 3506 (visserie)						A4				
Composition chimique (% en masse)	C maxi	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03
	Cr mini - maxi	16,5 - 18,5	16 - 18	18 - 20	18 - 21	16 - 18,5	16,5 - 18,5	16 - 18	17 - 19	17 - 21
	Ni mini - maxi	10 - 13	10 - 14	9 - 12	9 - 12	10 - 15	10 - 13	10 - 14	12,5 - 15	9 - 13
	Mo mini - maxi	2 - 2,5	2 - 3	2 - 2,5	2 - 3	2 - 3	2 - 2,5	2 - 3	2,5 - 3	2 - 3
	Si maxi	1	0,75	1,5	1,5	1	1	0,75	1	1,5
	Mn maxi	2	2	1,5	1,5	2	2	2	2	1,5
	P maxi	0,045	0,045	0,04	0,04	0,045	0,045	0,045	0,045	0,04
	S maxi	0,015	0,03	0,03	0,04	0,03	0,015	0,03	0,015	0,04
	N maxi	0,11	0,1	0,2	0,2	0,2	0,11	0,1	0,11	0,2
	Cu maxi	0	0	0,5	0	4	0	0	0	0
	Ti maxi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type d'inox		Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique

Famille		Aciers inoxydables au Chrome / Nickel / Titane				Aciers inoxydables spéciaux			
Appellation courante		inox 321		inox 316 Ti		Uranus B6	Duplex	inox 309	
Désignation EN 10088-1		1.4541		1.4571		1.4539		1.4462	1.4833
Désignation ASTM A240			321		316 Ti		904L		309S
Composition chimique (% en masse)	C maxi	0,08	0,08	0,08	0,08	0,02	0,02	0,03	0,15
	Cr mini - maxi	17 - 20	17 - 20	16,5 - 18,5	16 - 18	19 - 21	19 - 23	21 - 23	22 - 24
	Ni mini - maxi	9 - 13	9 - 12	10,5 - 13,5	10 - 14	24 - 26	23 - 28	4,5 - 6,5	12 - 14
	Mo mini - maxi	0	0	2 - 2,5	2 - 3	4 - 5	4 - 5	2,5 - 3,5	0
	Si maxi	1	0,75	1	0,75	0,7	1	1	1
	Mn maxi	2	2	2	2	2	2	2	2
	P maxi	0,040	0,045	0,045	0,045	0,03	0,045	0,035	0,045
	S maxi	0,03	0,03	0,015	0,03	0,01	0,035	0,015	0,015
	N maxi	0	0,1	0	0,1	0,15	0,1	0,1 - 0,22	0,11
	Cu maxi	0	0	0	0	1,2 - 2	1 - 2	0	0
	Ti maxi	5xC - 0,7	5x(C+N) - 0,7	5xC - 0,7	5x(C+N) - 0,7	0	0	0	0
Type d'inox		Austénitique	Austénitique	Austénitique	Austénitique	Super austénitique	Austéno-ferritique	Réfractaire	

Ce tableau donne une liste non exhaustive des aciers inoxydables utilisés pour les produits présentés dans le catalogue Béné Inox.

La composition chimique des différents inox est donnée à titre indicatif. Seule l'analyse matière et la norme de référence données sur les certificats font foi.

L'appellation courante est celle souvent utilisée dans les métiers liés à la robinetterie inox. Elle peut regrouper plusieurs inox ayant des caractéristiques similaires mais faits selon des normes différentes. Par exemple, l'appellation "inox 316L" regroupe la nuance 316L définie par la norme ASTM A240 et la nuance 1.4404 définie par la norme EN 10088-1. Ces deux nuances peuvent être rigoureusement identiques ou bien légèrement différentes, car pour la composition chimique, les mini / maxi indiqués par les deux normes ne sont pas tout à fait les mêmes.

Avec l'évolution des normes et des directives européennes (DESP...), il est souvent nécessaire d'être plus précis en utilisant la désignation normalisée et sa norme de référence plutôt que l'appellation courante.

Normes et directives souvent utilisées en robinetterie et tuyauterie

(Liste non exhaustive, donnée à titre indicatif)

NORMES ET CODES DE CONSTRUCTION	
API 607	Robinetterie industrielle - essais des vannes au feu
ASME B1.20.1	Filetage de tuyauterie "NPT" - Dimensions, tolérances et désignation
ASME B16.10	Dimensions FAF des vannes
ASME B16.11	Raccords forgés avec extrémités filetés NPT ou à souder SW (série 3000...)
ASME B16.21	Joints plats non métalliques pour brides "Class"
ASME B16.25	Dimension des extrémités à souder BW
ASME B16.34	Vannes à brides, taraudées, à souder
ASME B16.5	Brides circulaires en acier désignées "Class"
ASME B16.9	Accessoires de tuyauterie à souder BW (coudes, tés, réductions...)
ASME BPE	Equipements pour les procédés biologiques et pharmaceutiques
ASME BPVC	Règles de construction des appareils à pressions (section VIII)
ASTM A182	Brides, raccords, vannes et pièces forgées en acier allié pour service haute température
ASTM A240	Tôle et bandes en acier inoxydable pour récipients sous pression (et résistant à la chaleur)
ASTM A270	Tubes sans soudure ou soudés en acier inoxydable austénitique (pour tuyauterie "hygiéniques")
ASTM A276	Barres et profilés en acier inoxydable
ASTM A312	Tubes sans soudure ou soudés en acier inoxydable austénitique
ASTM A351	Pièces moulées en acier inoxydable austénitique pour récipients sous pression
ASTM A403	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable austénitique
CODAP	Code de construction des appareils à pression non soumis à l'action de la flamme
DIN 11851	Raccords vissés en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques, à souder et à dudgeonner
DIN 11853-1	Raccords hygiéniques vissés en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques
DIN 11853-2	Raccords hygiéniques à brides en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques
DIN 11853-3	Raccords hygiéniques à collier en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques
DIN 11864-1	Raccords aseptiques vissés en acier inoxydable pour les industries chimiques et pharmaceutiques
DIN 11864-2	Raccords aseptiques à brides en acier inoxydable pour les industries chimiques et pharmaceutiques
DIN 11864-3	Raccords aseptiques à collier en acier inoxydable pour les industries chimiques et pharmaceutiques
DIN 16195	Thermomètres industriels
DIN 2353	Raccords à compression simple bague
DIN 2413	Tubes en acier pour systèmes hydrauliques. Règles de calculs
DIN 3015-1	Colliers de fixation à coquille polypropylène, type léger
DIN 32676	Raccords à collier (clamp) en acier inoxydable pour les industries alimentaires, chimiques et pharmaceutiques
DIN 405	Filetage à filet rond (pour raccords DIN et SMS)
EN 10028-7	Produits plats en acier pour appareils à pression - acier inoxydable
EN 10088-1 à 3	Aciers inoxydables
EN 10204	Types de documents de contrôle pour produits métalliques
EN 10213	Pièces moulées en acier pour service sous pression
EN 10216-5	Tubes sans soudure en acier inoxydable pour service sous pression
EN 10217-7	Tubes soudés en acier inoxydable pour service sous pression
EN 10222-5	Pièces forgées en acier inoxydable pour appareils à pression
EN 10226-1	Filetages de tuyauterie "Gaz" pour raccordement avec étanchéité dans le filet (similaire à ISO 7/1)
EN 10241	Raccords filetés en acier
EN 10253-3	Accessoires de tuyauterie en acier inoxydable à souder (coudes, tés, réductions...) - sans contrôle spécifique
EN 10253-4	Accessoires de tuyauterie en acier inoxydable à souder (coudes, tés, réductions...) - avec contrôle spécifique
EN 10272	Barres en acier inoxydable pour appareils à pression
EN 10296-2	Tubes en acier inoxydable pour mécanique générale et construction mécanique (tube "décoration")
EN 10357	Tubes soudés en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques

NORMES ET CODES DE CONSTRUCTION	
EN 1092-1	Brides circulaires en acier désignées "PN"
EN 12266-1	Essais des appareils de robinetterie industrielle métalliques
EN 12516-1 à 4	Résistance mécanique des enveloppes pour les appareils de robinetterie industrielle
EN 12560-1 à 7	Joints de brides "Class"
EN 12627	Dimension des extrémités à souder BW
EN 1267	Mesure du coefficient de perte de chage et du coefficient de débit à l'eau (Kv)
EN 12760	Dimension des extrémités à souder SW
EN 12982	Dimensions FAF des vannes à souder
EN 1333	Définition et sélection des PN pour les brides et composants de tuyauteries
EN 13445-1 à 5	Récipients sous pression non soumis à la flamme
EN 13480-1 à 8	Tuyauteries industrielles métalliques
EN 14420-1	Raccords pour flexibles à demi coquille - exigences types essais
EN 14420-2	Raccords pour flexibles à demi coquille - douilles pour flexibles
EN 14420-3	Raccords pour flexibles à demi coquille - colliers boulonnés
EN 14420-5	Raccords pour flexibles à demi coquille - Raccords filetés
EN 14420-6	Raccords pour flexibles à demi coquille - Raccords Tankwagen
EN 14420-7	Raccords pour flexibles à demi coquille - Raccords à cames
EN 14420-8	Raccords pour flexibles à demi coquille - Raccords Guillemain
EN 15081	Kits de montage pour le raccordement des actionneurs à fraction de tour
EN 1514-1 à 8	Joints de brides "PN"
EN 1515-1 à 4	Boulonnerie pour brides "PN" et Class
EN 15714-1 à 4	Actionneurs pour la robinetterie industrielle
EN 1591-1	Règles de calcul pour assemblages de brides circulaires avec joint
EN 16722	Dimensions FAF des vannes à embouts filetés
EN 1759-1	Brides circulaires en acier désignées "Class" (similaire à ASME B16.5)
EN 558	Dimensions FAF des vannes à brides PN ou Class
EN 593	Robinets métalliques à papillon
EN 60079-xxx	Atmosphères explosives - matériel, exigences, conception, protection, entretien, zones, dangers...
EN 60529	Degrés de protection des enveloppes (IP)
EN 736-1 à 3	Robinetterie industrielle
EN 764-1 à 7	Equipements sous pression
EN 837-1 à 3	Manomètres
EN ISO 10497	Robinetterie industrielle - essais des vannes au feu
EN ISO 1127	Tubes en acier inoxydable - Dimensions, tolérances et masses linéiques conventionnelles
EN ISO 15848	Robinetterie industrielle - essais pour les émissions fugitives
EN ISO 228-1	Filetage de tuyauterie "Gaz" pour raccordement sans étanchéité dans le filet
EN ISO 4126-1 à 7	Dispositifs de sécurité pour la protection contre les pressions excessives
EN ISO 80079-xxx	Atmosphères explosives - matériel, exigences, conception, protection, entretien, zones, dangers...
ISO 2037	Tubes en acier inoxydable pour l'industrie alimentaire
ISO 7-1	Filetages de tuyauterie "Gaz" pour raccordement avec étanchéité dans le filet (similaire à EN 10226-1)
NF A49-647	Tubes de construction en acier inoxydable, ronds, carrés, rectangulaires
NF E03-611	Filetage trapézoïdal asymétrique (dit "filetage artillerie")
NF E29-572	Raccords symétriques type Guillemain
NF E29-573	Raccords express
NF ISO 4144	Raccords en acier inoxydable filetés conformément à l'ISO 7-1
NF ISO 5252	Systèmes de tolérances pour tubes en acier
NF ISO 6162-1	Raccords à brides (type SAE) pour les transmissions hydrauliques
NF ISO 7241	Raccords rapides pour les transmissions hydrauliques
SMS 1145	Raccords en acier inoxydable pour les industries alimentaires

Normes et directives souvent utilisées en robinetterie et tuyauterie

(Liste non exhaustive, donnée à titre indicatif)

norme API : norme américaine éditée par l'American Petroleum Institute
norme ASME : norme américaine, éditée par l'American Society of Mechanical Engineers
norme ASTM : norme américaine, éditée par l'American Society for Testing and Materials
norme DIN : norme allemande, éditée par le Deutsche Institut für Normung
norme EN (ou NF EN) : norme européenne, éditée par le Comité Européen de Normalisation (ou par l'AFNOR au niveau national)
norme ISO : norme internationale, éditée par l'International Standard Organization
norme NF : norme française, éditée par l'Association Française de Normalisation
norme SMS : norme suédoise, éditée par le Swedish Standards Institute

Certaines normes provenant d'organismes différents peuvent avoir une équivalence totale ou partielle.
 Par exemple, un filetage fait selon la norme ISO 7-1 sera identique à un filetage fait selon la norme EN 10226-1.
 L'évolution des normes est permanente : Les normes peuvent être modifiées ou supprimées.
 Des normes nationales peuvent aussi être remplacées par des normes européennes ou internationales.

RÈGLEMENTS ET DIRECTIVES EUROPÉENNES

Directive 2014/34/UE	Directive "ATEX". Appareils et systèmes de protections destinés à être utilisés en atmosphère explosive (remplace la directive 94/9/CE)
Directive 2014/68/UE	Directive "DESP" ou "PED". Equipements sous pression (remplace la directive 97/23/CE)
Directive 2011/65/UE	Directive "ROHS". Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (remplace la directive 2002/95/CE)
Règlement CE 1907/2006	Règlement "REACH". Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques
Règlement CE 1935/2004	Règlement européen concernant les matériaux et objets destinés à rentrer en contact avec des denrées alimentaires

Information DESP

Directive des Equipements Sous Pression

DIRECTIVE 2014/34/UE

La directive européenne 2014/68/UE de mai 2014, dite « DESP » (ou « PED » en anglais), remplace la précédente directive 97/23/CE de mai 1997. Elle s'applique à la conception, à la fabrication et à l'évaluation de la conformité des équipements sous pression et des ensembles dont la pression maximale admissible est supérieure à 0.5 bar.

TYPES D'ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION

- Les récipients : enveloppes sous pression (cuves...) et tous les accessoires sous pression qui y sont rattachés
- La tuyauterie : ensemble de composants de canalisation (tubes, coudes, brides, raccords...) et d'accessoires sous pression (robinetterie...) raccordés entre eux
- Les accessoires de sécurité : dispositifs de protection de l'équipement (soupapes...)
- Les accessoires sous pression (vannes, filtres...)

NATURE DES FLUIDES VÉHICULÉS

- Liquides du groupe 1 ou liquides du groupe 2
 - Gaz du groupe 1 ou gaz du groupe 2
- Le groupe 1 est pour les fluides dangereux (inflammable, explosif, toxique...)
 Le groupe 2 est pour les autres fluides (non dangereux). Voir règlement CE 1272/2008

CATÉGORIES DE RISQUES

L'équipement sous pression est classé dans une catégorie de risques en fonction de son type, de la nature des fluides véhiculés, de la pression maximum admissible (PS) et de son volume (V) pour un récipient ou de son diamètre nominal (DN) pour une tuyauterie.
 Plus la catégorie de risque est élevée, plus les exigences concernant la conception, la fabrication et l'évaluation de la conformité du produit sont importantes.

- Article 4 § 3 : équipement conçu et fabriqué selon les règles de l'art en usage. Pas de déclaration de conformité. Pas de marquage CE
 - Catégorie I : module A de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par le fabricant ou le mandataire (auto certification). Marquage CE
 - Catégorie II : modules A2 ou D1 ou E1 de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
 - Catégorie III : modules B+C2 ou B+F ou B+E ou B+D ou H de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
 - Catégorie IV : modules B+F ou G ou B+D ou H1 de la directive. Evaluation et déclaration de la conformité par un organisme notifié. Marquage CE
- Les graphiques « PS x DN » page suivante permettent de voir, pour les tuyauteries et accessoires sous pression, dans quelle catégorie doit se classer l'équipement.

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistribro.com



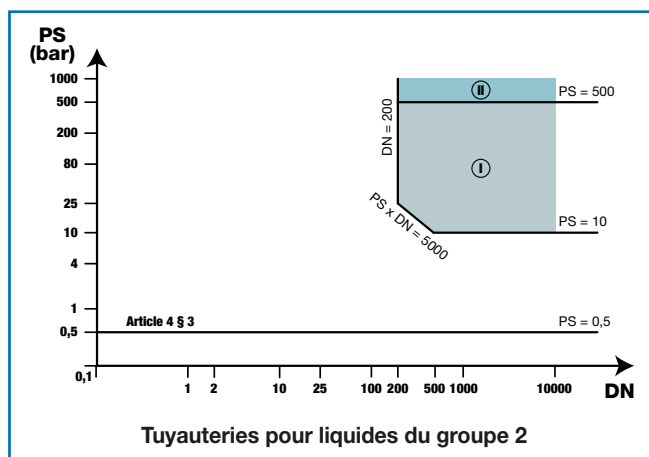
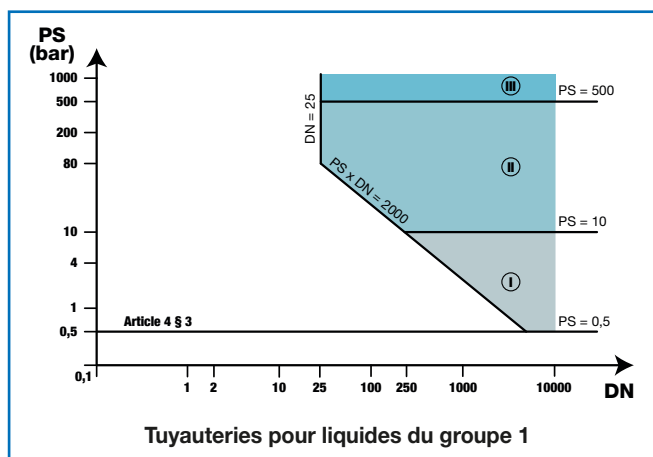
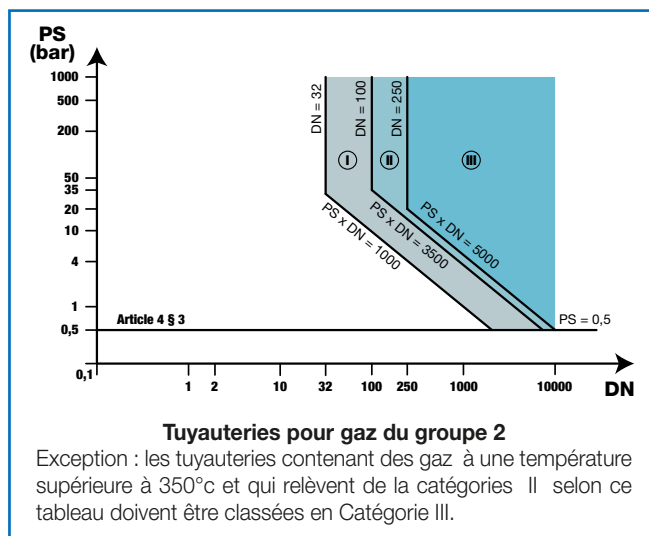
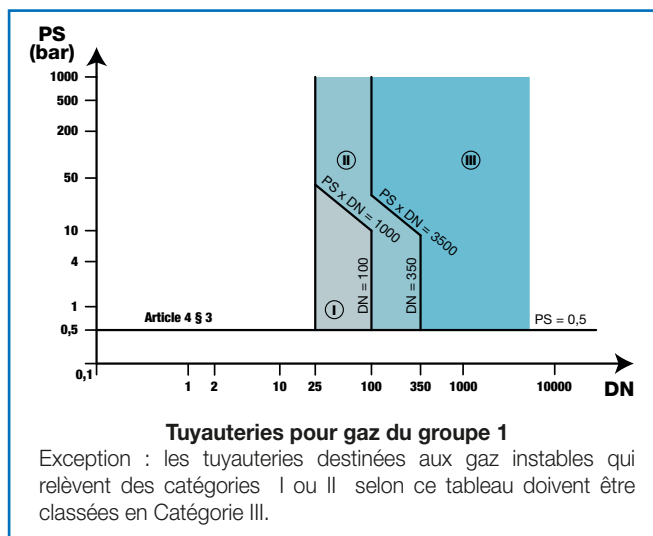
+33(0)4.78.90.48.22



+33(0)4.78.90.69.59



bene@bene-inox.com



POINTS PARTICULIERS

Les éléments de canalisation tels que brides, raccords, coudes, tés (...) sont considérés uniquement comme des composants d'équipement sous pression et non comme des accessoires sous pression. Pour cette raison, ils sont traités comme des produits classés selon l'article 4 § 3 et ne font pas l'objet d'un marquage CE individuel.

Les éléments de canalisation tels que vannes, filtres, clapets (...) sont considérés comme des accessoires sous pression (et non comme des composants). Ils sont donc classés par catégorie en fonction du fluide et du couple PS x DN, et ils sont marqués CE (sauf si classé selon article 4 §3). Les accessoires de sécurité tels que les soupapes (...) sont toujours classés en catégorie IV.

Pression de service en fonction des classes de pression (pour les aciers)

Ces équivalences de pression sont données à titre indicatif. Pour les pressions de services réelles, reportez-vous aux modèles concernés.

Pression de service pour T = 20°C (bar)	NF EN 1333 PN ISO T = 20°C* (bar)	API 6A WOG / CWP T = 16°C* (psi)	ANSI B 16.34 T = 454°C* (en psi)	
			pour T = 20°C	pour T = 300°C
6	PN 6			
10	PN 10			class 150
16	PN 16			
20			class 150	class 300
25	PN 25			
40	PN 40			class 600
50	PN 50	série 750	class 300	
63	PN 63	série 1000		class 900
100	PN 100	série 1500	class 600	class 1500
150	PN 150			
200		série 3000		
250	PN 250			
420	PN 420	série 6000		

* Températures de référence prévues par les normes
Les normes NF EN 1333 et API 6A définissent des classes de pression à température ambiante. Par exemple, pour PN10, la pression de service est de 10 bar à 20°C. Elle diminue à température plus élevée
La norme ANSI B 16.34 définit des classes de pression pour une température maximum d'utilisation. Par exemple, une "class 150" (150 lbs) donne une pression de service de 10 bar à 300°C, qui peut monter jusqu'à 20 bar à 20°C
WOG = water, oil, gas / CWP = cold water pressure

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistribro.com



+33(0)4.78.90.48.22



+33(0)4.78.90.69.59



bene@bene-inox.com

Pression intérieure maximale admissible pour les tubes de canalisation (selon DIN 2413 et ANSI)

Tube ISO / métrique				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
10	1	251	211	187
12	1	209	175	153
13	1,5	269	226	222
17,2	1,6	233	196	172
17,2	2	292	245	220
17,2	2,3	335	282	258
18	1	139	117	99
18	1,5	209	175	153
19	1,5	194	163	142
20	1,5	188	158	137
21,3	1,6	188	158	137
21,3	2	236	198	174
21,3	2,6	306	257	233
22	1	110	92	83
23	1,5	164	137	118
25	1	100	84	71
25	1,2	120	100	84
25	1,5	151	126	108
26,9	1,6	149	125	107
26,9	2	187	157	135
26,9	2,6	243	202	180
28	1	90	75	63
28	1,5	134	113	96
29	1,5	128	108	92
30	1,5	125	105	89
33	1,5	112	94	79
33,7	1,6	119	100	84
33,7	2	149	125	107
33,7	3,2	238	200	176
34	1	71	60	50
34	1,5	110	92	78
35	1,5	108	90	76
38	1	66	55	46
38	1,2	79	66	56
38	1,5	99	83	70
40	1,5	94	79	66
41	1,5	90	75	63
42,4	1,6	95	79	66
42,4	2	118	99	84
42,4	3,2	189	159	138
43	1,5	88	73	61
48,3	1,6	83	70	58
48,3	2	104	87	73
48,3	3,2	166	139	120
51	1,2	59	49	41
51	1,5	74	62	51
52	1,5	72	61	50
53	1,5	71	60	49
54	2	93	78	65

Tube ISO / métrique				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
60,3	1,6	67	56	46
60,3	2	83	70	58
60,3	3	121	101	85
60,3	3,6	150	126	107
63,5	1,5	57	48	40
70	2	72	60	50
73,0	1,5	52	43	34
76,1	1,6	53	44	36
76,1	2	66	55	46
76,1	3	96	80	67
76,1	3,6	119	100	84
84	2	60	50	41
85	2	58	49	40
88,9	1,6	45	38	31
88,9	2	56	47	39
88,9	3	82	69	57
101,6	2	48	40	33
103	1,5	37	31	25
104	2	48	40	33
114,3	1,6	35	29	24
114,3	2	44	37	30
114,3	3	64	53	44
129	2	39	33	27
139,7	2	36	30	25
139,7	3	54	45	37
153	1,5	25	21	17
154	2	33	27	22
168,3	2	30	25	20
168,3	3	45	38	31
204	2	25	21	17
219,1	2	23	19	16
219,1	3	34	29	24
254	2	20	17	13
273,0	2	18	15	12
273,0	3	28	23	19
304	2	17	14	11
323,9	2	15	12	10
323,9	3	23	19	16
354	2	14	12	9
355,6	3	21	18	14
406,4	3	19	16	13
457,2	3	16	14	10
457,2	4	22	18	15
508,0	3	14	12	9
508,0	4	20	17	13
609,6	3	12	10	8
609,6	4	16	14	11
711,2	3	10	8	6
711,2	4	14	11	9

Tube ANSI (Schedule)				
Øext. (mm)	ép. (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
13,7	1,65	302	253	229
13,7	2,24	410	344	324
13,7	3,02	552	463	464
17,1	1,65	241	203	179
17,1	2,31	338	284	260
17,1	3,20	468	393	380
21,3	2,11	248	208	184
21,3	2,77	326	273	249
21,3	3,73	439	368	351
26,7	2,11	198	167	145
26,7	2,87	270	227	202
26,7	3,91	368	309	286
33,4	2,77	208	175	152
33,4	3,38	254	213	189
33,4	4,55	342	287	263
42,2	2,77	165	138	119
42,2	3,56	212	178	155
42,2	4,85	289	242	218
48,3	2,77	144	121	103
48,3	3,68	191	161	139
48,3	5,08	264	222	197
60,3	2,77	115	97	81
60,3	3,91	163	136	117
60,3	5,54	230	193	170
73,0	3,05	105	88	74
73,0	5,16	177	149	128
73,0	7,01	241	202	178
88,9	3,05	86	72	60
88,9	5,49	155	130	111
88,9	7,62	215	180	158
114,3	3,05	67	56	46
114,3	6,02	132	111	94
114,3	8,56	188	158	136
141,3	3,40	56	47	39
141,3	6,55	116	98	82
141,3	9,53	169	142	122
168,3	3,40	51	43	35
168,3	7,11	106	89	75
168,3	10,97	164	137	118
219,1	3,76	43	36	30
219,1	8,18	94	79	66
219,1	12,70	145	122	104

Ces valeurs sont données à titre indicatif, d'après la norme DIN 2413, pour du tube rond en acier inox 1.4306 (304L) sans soudure (ou avec un coefficient de soudure = à 1,0).
Les calculs incluent une tolérance de 12,5% sur l'épaisseur.

Pour du tube roulé / soudé, certaines normes ou certains codes de construction peuvent imposer un coefficient de soudure multiplicateur inférieur à 1 (par exemple 0,8 ou 0,7) afin de garantir une plus grande sécurité en réduisant la pression maximum admissible.

Pour d'autres nuances d'inox, un coefficient correcteur peut aussi être appliqué (par exemple : 1,09 pour de l'inox 1.4404).

Certaines normes ou certains codes de construction peuvent imposer d'autres méthodes de calcul que la DIN 2413. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier l'adéquation du tube avec l'utilisation qui en est faite et d'effectuer tous les calculs nécessaires au bon fonctionnement de son installation.

Résistance chimique indicative des matériaux

IMPORTANT :

Ces informations sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions réelles de service.

Elles n'impliquent aucune garantie de la part de Béné Inox.

Des facteurs tels que la température, la concentration du produit, des impuretés (...) peuvent influencer la résistance chimique des matériaux utilisés. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier ces informations en fonction de ses conditions d'utilisation.

De même, la résistance d'un inox à la corrosion est aussi liée à sa bonne mise en œuvre.

Par exemple, une mauvaise passivation après mise en œuvre peut entraîner une corrosion de l'inox malgré une bonne résistance théorique au produit.

LÉGENDE :

A = Bonne résistance
B = Résistance moyenne
C = Résistance faible ou nulle
 - = Pas de données disponibles

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Acétone (propanone)	B	C	C	C	A	B	A	A	A
Acétylène	A	A	A	B	A	A	A	A	B
Acide acétique 10%	C	C	C	C	A	C	B	C	C
Acide acétique glacial	B	C	C	B	A	C	B	C	C
Acide benzoïque	B	A	B	B	A	B	B	B	C
Acide borique	A	A	A	A	A	B	C	C	C
Acide chloracétique	C	C	C	C	-	C	C	-	-
Acide chlorique	B	B	C	C	-	C	C	C	C
Acide chlorhydrique (gaz)	A	A	B	B	-	C	C	C	C
Acide chlorhydrique concentré	A	B	C	B	A	C	C	C	C
Acide chlorhydrique dilué	A	A	B	B	A	C	C	C	C
Acide citrique	A	A	A	A	A	B	C	C	C
Acide fluorhydrique	C	B	C	C	B	C	C	C	C
Acide formique	B	C	C	C	A	C	B	B	B
Acide glycolique	A	A	A	A	-	-	-	-	-
Acide gras	C	A	B	B	A	B	B	C	C
Acide lactique (solution)	A	A	A	A	A	A	A	C	C
Acide nitrique concentré	C	B	C	C	A	C	C	C	C
Acide nitrique 10%	C	B	C	C	A	B	B	C	C
Acide nitrique fumant	C	B	C	C	A	C	C	C	C
Acide oleique	C	A	B	C	A	C	B	B	C
Acide oxalique (solution)	A	A	B	B	-	C	C	C	-
Acide perchlorique	B	A	C	C	-	C	C	-	-
Acide phosphorique concentré	B	A	C	C	A	C	C	C	C
Acide phosphorique 10%	A	A	B	C	A	C	B	C	C
Acide picrique	B	A	B	B	-	C	B	C	C
Acide salicylique	A	A	A	A	A	-	B	-	-
Acide sulfurique 60%	C	A	C	C	A	C	C	C	C
Acide sulfurique 30%	A	B	C	C	A	C	B	C	C
Acide sulfurique fumant (Oléum)	C	A	C	C	A	C	C	C	C
Acide tannique (tannin)	A	A	A	B	A	B	B	C	B
Acide tartrique	A	A	A	A	A	C	B	B	C
Acide trichloracétique	B	C	C	C	A	C	C	C	C
Acrylate d'éthyle	C	C	C	C	A	A	A	B	-
Acrylate de butyle	C	C	C	C	-	A	A	-	-
Acrylate de méthyle	C	C	C	B	-	A	A	-	-
Air (lubrifié)	C	A	A	A	A	A	A	A	A
Air (non lubrifié)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Alcool amylique	A	B	B	C	A	A	A	B	B
Alcool benzylique	B	A	C	B	-	-	-	-	-
Alcool butylique	B	A	A	B	A	A	A	A	B
Alcool diacétonique	A	C	C	A	-	-	-	A	-
Alcool éthylique (éthanol)	A	B	B	B	A	A	A	B	C
Alcool hexylique	C	A	A	B	-	-	-	-	-
Alcool isopropylique	A	A	B	B	A	A	A	B	B
Alcool méthylique (méthanol)	A	C	A	A	A	A	A	C	C
Aldéhyde acétique	B	C	C	C	-	-	-	-	-
Aldéhyde benzoïque	A	C	C	C	-	-	-	-	-
Amidon	A	A	A	A	A	A	A	B	B
Amino-benzène	C	C	C	C	-	-	-	-	-
Ammoniaque (gaz)	A	B	A	B	A	-	B	B	C
Ammoniaque (solution)	A	C	B	B	A	-	A	B	C
Anhydride acétique	B	C	C	B	A	B	B	C	C
Anhydride phtalique	A	A	A	A	-	-	-	-	-
Aniline	B	A	C	B	A	B	A	C	B
Argon (gaz)	A	A	B	A	A	A	A	A	A

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Azote (gaz)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Bain de chrome	C	A	C	B	-	-	-	-	-
Bain fixateur (photo)	A	A	A	C	-	-	-	-	-
Bain révélateur (photo)	B	A	A	A	-	-	-	-	-
Benzène	C	B	C	C	A	A	A	B	B
Benzine/benzène 50/50	C	B	C	C	-	A	A	-	-
Benzine/benzène 60/40	C	B	C	C	-	A	A	-	-
Benzine/benzène 70/30	C	A	B	C	-	A	A	-	-
Beurre	C	A	C	C	-	B	A	A	-
Beurre de cacao	C	A	C	C	-	B	A	-	-
Bicarbonate de potassium	A	A	B	A	A	B	A	C	-
Bicarbonate de sodium	B	A	A	A	A	B	A	C	B
Bière	A	A	B	A	A	A	A	A	B
Bisulfate de calcium	A	A	A	A	A	B	B	-	C
Bisulfate de potassium	A	A	A	B	-	-	-	-	-
Bisulfate de sodium (10%)	A	A	A	A	A	C	B	-	B
Bisulfite de calcium	B	A	B	B	A	B	B	C	C
Bisulfite de sodium (10%)	B	A	A	A	A	-	A	C	B
Bisulfure de carbone	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Bitume	C	A	C	C	A	A	B	A	A
Borate d'amyle	C	A	A	-	-	-	-	-	-
Borate de potassium	A	A	A	B	-	-	-	-	-
Borate de sodium	A	A	B	A	A	-	B	B	B
Bromate de potassium	A	A	A	B	-	-	-	-	-
Brome	C	A	C	C	A	C	C	C	C
Bromure	C	B	C	-	A	C	C	C	-
Butadiène	C	B	C	C	A	A	A	A	A
Butane	C	A	A	C	A	A	A	B	A
Butylamine	C	C	C	B	-	-	-	-	-
Butylène	C	A	B	C	A	A	A	A	C
Butylèneglycol	A	B	A	B	-	-	-	-	-
Butylphénol	C	B	C	C	-	-	-	-	-
Café	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Camphre	C	B	A	C	A	-	B	C	C
Carbonate d'ammonium	A	B	C	C	A	B	B	B	C
Carbonate de baryum	A	A	A	A	A	B	B	C	B
Carbonate de calcium	B	A	A	A	A	B	A	C	B
Carbonate de potassium	B	A	A	A	A	B	A	C	B
Carbonate de sodium	A	A	A	A	A	B	A	C	B
Carburant aéronautique	C	A	A	C	A	A	A	B	C
Carburant fuel ASTM A / B / C	C	A	B	C	A	A	A	C	A
Carburant Diesel	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Cétones	C	C	C	C	A	A	A	B	A
Cire	C	A	A	B	A	-	A	A	A
Chloracétone	A	C	C	C	-	-	-	-	-
Chloramine	A	C	A	C	-	-	-	-	-
Chlorate de potassium	B	A	C	C	A	C	B	B	B
Chlorate de sodium	A	A	B	C	A	C	B	C	B
Chlore	B	A	C	C	A	C	C	C	C
Chlorite de sodium	A	A	C	-	A	C	B	-	-
Chlorobenzène	C	A	C	C	A	B	A	B	B
Chloroforme	C	B	C	C	A	A	A	C	B
Chloroprène	C	A	C	C	A	B	A	C	-
Chlorothène	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Chlorotoluène	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Chlorure d'acétylène	C	A	C	C	A	B	A	C	B

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-André-de-Corcy - www.rldistribro.com

Résistance chimique indicative des matériaux

LÉGENDE :

- A** = Bonne résistance
B = Résistance moyenne
C = Résistance faible ou nulle
 - = Pas de données disponibles

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Chlorure d'aluminium	A	A	B	B	A	C	C	B	C
Chlorure d'ammonium	A	A	B	-	A	C	C	C	C
Chlorure d'amyle	C	-	C	C	A	B	B	-	B
Chlorure d'étain (solution)	A	A	A	-	-	C	C	-	-
Chlorure d'éthyle (dichloréthane)	C	B	C	C	A	C	B	C	C
Chlorure d'isopropyle	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Chlorure de baryum	A	A	A	A	B	B	C	A	A
Chlorure de benzyle	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Chlorure de calcium	A	A	A	A	A	C	B	C	C
Chlorure de magnésium	A	A	A	A	A	C	C	C	C
Chlorure de méthyle	C	B	C	C	A	A	A	C	C
Chlorure de méthylène	C	C	C	C	A	B	A	-	C
Chlorure de nickel	B	A	A	A	A	C	B	C	C
Chlorure de potassium	A	A	A	A	A	B	B	B	C
Chlorure de sodium	A	A	A	A	A	C	B	C	B
Chlorure de soufre	C	A	C	C	A	C	C	-	C
Chlorure de vinyle	B	-	C	-	-	-	B	-	C
Chlorure de zinc	A	A	A	-	A	C	C	C	C
Chlorure ferrique	A	A	A	A	A	C	C	C	C
Colle	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Cyanure de cuivre	A	A	A	A	A	B	A	C	C
Cyanure de potassium	A	A	A	A	A	B	B	C	C
Cyclohexane	C	A	A	C	A	A	A	A	B
Cyclohexanol	C	A	B	-	A	A	A	A	B
Cyclohexylamine	C	C	C	C	-	-	-	-	-
Détergents	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Dextrine	A	A	A	A	A	-	B	B	A
Dichlorethane	C	B	C	C	A	B	A	B	B
Dichlorethylène	C	C	C	C	A	B	B	B	B
Dichlorobenzène	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Dicyclohexamine	C	C	C	C	-	-	-	-	-
Diéthylamine	B	C	C	B	A	A	A	B	C
Diéthylbenzène	C	A	C	C	A	-	B	-	-
Diméthylamine	B	C	C	C	A	A	A	-	C
Diméthylaniline	B	C	C	C	-	A	A	-	-
Diméthylcétone	A	C	C	C	A	A	A	-	-
Dinitrotoluène	C	C	C	C	-	A	A	-	-
Dioxane	B	C	C	C	A	A	A	B	A
Dioxyde de carbone	B	B	C	-	A	A	A	B	B
Dioxyde de soufre	B	A	C	C	A	C	B	B	C
Dipropylenglycol	C	B	B	B	-	-	-	-	-
Dodécanol	A	A	A	C	-	-	-	-	-
Eau	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Eau de Javel diluée	B	A	B	B	A	C	B	-	-
Eau de mer	A	A	A	A	A	C	B	B	C
Eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène)	B	B	C	A	A	B	B	B	C
Encre	A	B	A	A	-	C	A	C	C
Essence (benzine)	C	B	B	C	A	A	A	B	A
Essence d'amandes amères	B	C	C	C	-	-	-	-	-
Essence de lavande	C	A	B	C	-	-	-	-	-
Essence de térébenthine	C	A	B	C	A	A	A	-	C
Ethane	C	A	A	-	A	A	A	A	B
Ethanol	B	B	B	B	A	A	A	-	C
Ether	B	C	C	C	-	A	A	B	-
Ethylène diamine	A	C	B	C	A	B	A	A	C
éthylene glycol	A	B	A	A	A	B	A	B	B
Fluide de transmission	C	A	A	B	A	A	A	B	A
Fluor	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Formaldéhyde (froid)	A	B	B	-	A	C	A	B	B
Gasoil	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	C	A	A	-	-	A	A	C	A
Gaz de ville	C	A	A	B	A	A	A	-	A
Gaz naturel	C	A	A	B	A	A	A	-	B
Gélatine	A	A	A	A	A	A	A	A	C

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Glucose	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycérine	C	B	A	A	A	A	A	A	B
Glycol	A	B	A	A	A	A	A	B	B
Goudron	C	A	C	C	A	A	A	B	A
Graisse végétale	C	A	A	B	A	A	A	B	B
Graisse animale	C	A	A	B	A	A	A	B	B
Graisse minérale	C	A	A	C	A	A	A	B	B
Hélium	B	A	A	-	A	A	A	B	B
Heptane	C	A	A	A	A	A	A	A	A
Hexachlorobutadiène	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Hexachlorocyclohexane	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Hexafluorure de soufre SF6	A	A	A	A	-	-	-	-	-
Hexane	C	A	A	B	A	A	A	A	A
Huile ASTM1	C	A	A	B	A	-	-	-	-
Huile ASTM2	C	A	A	B	A	-	-	-	-
Huile ASTM3	C	B	B	C	A	-	-	-	-
Huile d'arachide	C	A	A	A	A	A	A	B	B
Huile d'olives	B	A	A	B	A	B	A	A	B
Huile de coco	C	A	A	A	A	A	A	A	B
Huile de colza	A	A	B	C	A	A	A	B	B
Huile de lin	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Huile de maïs	C	A	A	A	A	A	B	B	B
Huile de noix	C	A	A	A	A	A	A	B	B
Huile de palme	C	A	A	-	A	A	A	A	B
Huile de ricin	C	A	A	B	A	A	A	A	B
Huile de soja	C	A	A	A	A	A	A	B	B
Huile silicone	B	A	A	B	A	B	A	C	C
Hydrate d'hydrazine	B	C	B	C	A	B	B	C	C
Hydrogène phosphoré	A	A	C	-	-	-	-	-	-
Hydrogène sulfuré	A	C	C	C	A	C	A	C	C
Hydrogène (gaz)	B	A	A	C	A	A	A	C	A
Hydroxyde d'aluminium	A	A	A	A	A	A	A	B	C
Hydroxyde d'ammonium	A	C	B	B	A	B	B	C	C
Hydroxyde de baryum	A	A	A	A	A	B	A	C	C
Hydroxyde de calcium	A	A	A	B	A	B	B	C	C
Hydroxyde de magnésium	A	A	B	A	A	B	A	C	C
Hydroxyde de potassium (50%)	B	C	C	-	A	B	B	C	C
Hydroxyde de sodium (soude caustique)	A	B	B	C	A	B	A	C	C
Hypochlorite de calcium	A	A	C	B	-	C	C	-	-
Hypochlorite de sodium	B	A	B	B	A	C	C	C	C
Iodure de potassium	B	A	A	A	A	B	B	B	C
Isocétane	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Jus de fruits	A	A	A	A	A	B	A	B	C
Jus de citron	A	A	A	-	A	-	B	C	B
Jus de pomme	A	A	A	-	A	-	B	B	C
Jus d'ananas	A	A	A	-	A	-	A	B	C
Jus de tomates	A	A	A	-	A	B	A	B	C
Kérosène	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Ketchup	-	A	A	-	-	-	A	C	-
Lait	B	A	A	B	A	A	A	C	C
Lessive	A	A	A	B	A	B	B	B	B
Liqueur	A	A	A	A	-	-	-	-	-
Liquide de frein ATE	A	C	C	B	A	A	A	B	B
Margarine	C	A	B	A	A	B	A	B	-
Mélasse	B	A	A	A	A	A	A	B	B
Menthol	A	A	A	C	-	-	-	-	-
Mercuré	A	A	A	A	A	A	A	C	C
Méthylacrylate de méthyle	C	C	C	C	-	A	A	-	-
Méthane	C	A	A	C	A	A	A	A	A
Méthanol	C	C	C	-	A	A	A	A	A
Méthylamine	A	C	B	C	A	A	A	B	C
Morpholine	A	C	C	C	-	A	A	-	-
Naphte	C	A	C	C	A	A	A	B	C
Nicotine	A	A	A	C	-	A	A	-	-

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-André-de-Corcy - www.rldistribro.com



+33(0)4.78.90.48.22



+33(0)4.78.90.69.59



bene@bene-inox.com

Résistance chimique indicative des matériaux

LÉGENDE :

- A** = Bonne résistance
B = Résistance moyenne
C = Résistance faible ou nulle
 - = Pas de données disponibles

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Nitrate d'aluminium	B	C	B	-	-	C	B	C	C
Nitrate d'ammonium	A	B	B	B	A	B	A	B	C
Nitrate d'argent	A	C	B	A	A	B	B	B	B
Nitrate de calcium	B	A	B	B	A	C	B	C	B
Nitrate de cuivre	A	A	B	C	A	B	B	C	C
Nitrate de fer	A	A	A	B	A	B	B	-	C
Nitrate de nickel	A	A	A	A	A	B	B	C	C
Nitrate de potassium	B	A	A	A	A	C	B	A	B
Nitrate de propylène	B	C	C	C	-	A	A	-	-
Nitrate de sodium	A	A	C	C	A	B	B	B	B
Nitrite acrylique	C	C	C	C	A	B	B	-	-
Nitrite de sodium	A	B	C	C	A	B	B	A	-
Nitrobenzène	C	B	C	C	A	B	A	B	C
Nitroglycérine	A	A	B	C	-	-	-	-	-
Nitroglycol	A	A	C	C	-	-	-	-	-
Nitrométhane	B	C	C	C	A	A	A	A	-
Nitrotoluène	C	B	B	C	-	-	-	-	-
Octane	C	A	B	C	A	-	A	-	-
Oléum	C	A	C	C	A	C	C	-	C
Oxyde d'éthylène	C	C	C	C	A	A	A	C	A
Oxyde de propylène	B	C	C	C	-	-	-	-	-
Oxygène	A	A	B	A	A	A	A	-	A
Ozone	A	A	C	A	-	B	A	B	A
Paraffine	C	A	A	B	A	A	A	A	A
Pâte à papier	B	B	B	-	A	-	A	C	B
Pectine	A	A	A	A	-	-	-	-	-
Permanganate de potassium	B	A	C	C	A	B	A	B	B
Pétrole	C	A	B	C	-	-	-	-	-
Phénol	B	A	C	C	A	B	B	B	B
Phosphate d'ammonium	A	A	A	B	A	C	B	B	C
Phosphate de calcium	B	B	B	-	A	C	B	C	C
Phosphine	A	A	C	C	-	-	-	-	-
Potasse caustique	A	B	B	C	-	-	A	C	C
Propane	B	A	A	C	A	A	A	A	B
Propanol	A	A	A	A	A	A	A	-	A
Propylène glycol	B	A	B	C	A	A	A	B	C
Protoxyde d'azote	A	A	B	A	A	B	B	B	B
Pyridine	C	C	C	C	A	B	B	B	B
Salpêtre	A	A	B	C	-	-	-	-	-
Sang	B	B	A	-	A	B	A	B	B
Sel de cuisine	A	A	A	B	A	C	B	B	C
Silicate d'éthyle	A	A	A	-	-	-	-	-	-
Silicate de sodium	A	A	A	C	A	B	B	B	C
Solution de savon	A	A	A	A	A	-	B	B	-
Soude caustique	A	B	B	C	A	A	A	C	C

FLUIDE	EPDM	FKM / FPM (ex. Viton®)	NBR	VMQ (Silicone)	PTFE	Inox 304L	Inox 316L	Aluminium	Laiton
Soufre	C	B	C	-	A	B	B	C	C
Stéarate de butyle	B	A	B	B	-	-	-	-	-
Sucre de canne	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Suif	C	A	A	C	-	-	-	-	-
Sulfate d'aluminium	A	A	A	A	A	B	B	C	C
Sulfate d'ammonium	A	C	B	C	A	C	C	C	C
Sulfate de calcium	A	A	A	-	A	B	C	C	C
Sulfate de baryum	A	A	A	A	A	C	B	C	B
Sulfate de cuivre	A	A	A	A	A	B	A	C	C
Sulfate de fer	A	A	A	B	A	B	B	-	C
Sulfate de magnésium	A	A	A	A	A	A	A	B	B
Sulfate de nickel	B	A	A	A	A	B	B	C	C
Sulfate de potassium	A	A	A	A	A	B	A	C	B
Sulfate de sodium	A	A	A	A	A	B	A	A	B
Sulfate de zinc	A	A	A	A	A	B	B	C	C
Sulfite d'ammonium	B	C	B	B	A	B	A	C	C
Sulfite de potassium	B	A	A	A	A	B	A	B	C
Sulfite de sodium	A	B	A	-	A	B	B	C	C
Sulfure d'ammonium	A	C	A	-	A	C	B	B	C
Sulfure de baryum	A	A	A	A	A	C	B	C	C
Sulfure de sodium	A	A	A	A	A	B	B	C	C
Teinture d'iode	B	A	A	B	A	A	A	C	C
Térébenthine	C	A	B	C	A	B	A	A	C
Tetrabromoéthane	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Tétrachlorure d'acétylène	C	B	C	C	-	-	-	-	-
Tétrachlorure de carbone	C	A	C	C	A	C	C	C	A
Tétrachlorure de titane	C	A	C	C	-	-	-	-	-
Tétrahydrofuranne	B	C	C	C	A	A	A	-	-
Thiophène	C	C	A	C	-	-	-	-	-
Toluène	C	A	C	C	A	A	A	A	A
Triacétate de glycérol	A	C	B	A	-	-	-	-	-
Trichloréthylène	C	A	C	B	A	B	B	B	B
Trichlorométhane	C	B	C	C	-	-	-	-	-
Trinitrotoluène	C	B	C	C	-	-	-	-	-
Vapeur d'eau < 120°C	A	B	B	B	A	A	A	C	A
Vapeur d'eau < 140°C	B	B	C	B	A	A	A	C	A
Vapeur d'eau > 140°C	C	B	C	B	A	A	A	C	A
Vaseline	B	A	A	B	A	A	A	-	A
Vernis	C	A	B	C	A	A	A	A	B
Vin	A	A	A	A	A	A	A	-	B
Vinaigre	A	C	B	A	A	A	A	C	C
Whisky	A	A	A	A	A	A	A	C	B
Xénon	A	A	A	A	A	A	A	A	C
Xylène	C	C	C	C	A	B	B	A	B

Une atmosphère explosive (ATEX) est un mélange entre un comburant (par exemple oxygène de l'air) et un combustible (par exemple butane, vapeurs d'essence, poussières de céréales...), ce mélange étant susceptible d'exploser en présence d'une source d'inflammation (flamme, étincelle, décharge électrostatique, surface chaude...)

DÉFINITION ET CLASSEMENT DES ZONES ATEX (à titre indicatif)

PROBABILITÉ D'UNE ATEX	HAUTE	MOYENNE	FAIBLE	IMPROBABLE
Durée de présence	supérieur à 1000 heures par an	Entre 10 et 1000 heures par an	Entre 1 et 10 heures par an	Inférieur à 1 heure par an
Définition	Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence, ou sur de longues périodes, ou fréquemment	Emplacement où une atmosphère explosive est susceptible d'être présente de façon occasionnelle en fonctionnement normal	Emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal mais peut se présenter ponctuellement en cas de dysfonctionnement	Emplacement non dangereux
Gaz et vapeurs	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Hors zone ATEX
Poussières	Zone 20	Zone 21	Zone 22	Hors zone ATEX

Ce classement concerne le responsable du site d'exploitation qui doit :

- Evaluer les risques d'explosion d'une ATEX dans son établissement.
- Définir et classer en zones les emplacements dangereux.
- Prendre toutes les mesures techniques de protection appropriées contre les explosions.
- Prendre des mesures organisationnelles (consignes de sécurité, formation...)
- Sélectionner, en fonction de son classement de zones ATEX, des appareils et systèmes utilisés conformes à la directive 2014/34/UE pour la zone classée

Le classement en zone ATEX n'est en aucun cas de la responsabilité du fournisseur de matériel

DIRECTIVE 2014/34/UE

Cette directive remplace la directive 94/9/CE. Elle concerne les appareils ayant une source potentielle d'inflammation risquant de déclencher une explosion (c'est le cas de tous les matériels électriques, mais aussi de nombreux matériels mécaniques) et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive

- Du matériel qui n'a pas de source potentielle d'inflammation est exclu de la directive. A charge pour le fabricant de démontrer (analyse des risques / essais...) et certifier qu'il n'y a pas de source potentielle d'inflammation.
- Du matériel conforme à la directive 2014/34/UE peut être installé en zone ATEX en fonction de sa catégorie et de son niveau de protection (voir tableau ci-dessous).
- Du matériel concerné par la directive mais non conforme à la directive doit être installé hors zone ATEX.
- Dans tous les cas, c'est à l'utilisateur (et non au fournisseur du matériel) de définir si la zone d'installation du matériel est une zone ATEX (et si oui de quel type)

CATÉGORIES DE MATÉRIEL ET NIVEAUX DE PROTECTION

Tout appareil concerné par la directive doit être classé en fonction de la zone ATEX pour lequel il est utilisable :

- Le groupe **I** concerne uniquement les industries minières
- Le groupe **II** concerne les industries de surface, avec trois niveaux de protection
- Catégorie **1** – « très haut niveau de protection ». Utilisation en zone 0 ou 20 (et en zone 1 ou 21 / 2 ou 22)
- Catégorie **2** – « haut niveau de protection ». Utilisation en zone 1 ou 21 (et en zone 2 ou 22)
- Catégorie **3** – « niveau de protection normal ». Utilisation en zone 2 ou 22 uniquement
- Deux types d'atmosphères explosives
- **G** – pour les dangers d'explosion liés aux gaz ou à la vapeur
- **D** – pour les dangers d'explosion liés aux poussières
- Une classe éventuelle de température, en fonction de la température maximum de surface de l'appareil

	RISQUE D'EXPLOSION « GAZ »		
Classification de la zone	0	1	2
Catégorie du matériel	1G	2G	3G
	RISQUE D'EXPLOSION « POUSSIÈRES »		
Classification de la zone	20	21	22
Catégorie du matériel	1D	2D	3D***

***ou 2D si la poussière est conductrice d'électricité

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistribro.com



+33(0)4.78.90.48.22



+33(0)4.78.90.69.59



bene@bene-inox.com

Chaque catégorie implique un ou plusieurs niveaux de protection, qui peuvent être obtenus de différentes façons (sécurité intrinsèque / enveloppe antidéflagrante / surpression interne...)

En plus de la conception « avec sécurité intégrée contre les explosions » du matériel, la directive 2014/34/UE implique des procédures d'évaluation de la conformité, selon différents modules en fonction des catégories. Pour les catégories 1 et 2, l'intervention d'un organisme notifié est obligatoire.

MARQUAGE D'UN APPAREIL

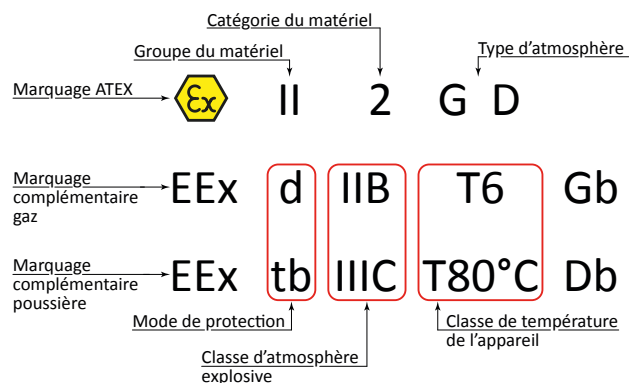
En plus du marquage « CE », le marquage « ATEX » selon la directive 2014/34/UE contient donc :

- Le symbole hexagonal « Ex »
- Le groupe de l'appareil (I ou II)
- La catégorie de l'appareil (1 ou 2 ou 3)
- Le type d'atmosphère (G ou D ou GD)

Si c'est un matériel électrique, il contient également un certain nombre d'éléments spécifiques prévus par les normes européennes et les organismes concernés (CEI, CENELEC...) :

- Le marquage Ex ou EEx pour le gaz et / ou la poussière
- Le mode de protection de l'appareil
 - d : enveloppe anti-déflagrante
 - p, pb, pc : surpression interne
 - m, ma, mb, mc : encapsulage
 - ia, ib, ic : sécurité intrinsèque
 - ta, tb, tc : protection par boîtier étanche...
- La classe de dangerosité de l'atmosphère explosive
 - II A : gaz de référence Propane. Energie minimale d'inflammation 240 µJ
 - II B : gaz de référence Ethylène. Energie minimale d'inflammation 70 µJ
 - II C : gaz de référence Hydrogène ou Acétylène. Energie minimale d'inflammation 17 µJ
 - III A : particules combustibles
 - III B : poussières non conductrices
 - III C : poussières conductrices
- La classe de température de l'appareil (température de surface maximum)
 - T1 : 450°C
 - T2 : 300°C
 - T3 : 200°C
 - T4 : 135°C
 - T5 : 100°C
 - T6 : 85°C

EXEMPLE DE MARQUAGE :



Filetage tuyauterie type "Gaz" ou "BSP"

Filetage extérieur (mâle) cylindrique et filetage intérieur (femelle) cylindrique, selon la norme EN ISO 228-1
Exemple de désignation selon EN ISO 228-1 : filetage extérieur G 1/2" ou filetage intérieur G 1/2"

ou

Filetage extérieur (mâle) conique et filetage intérieur (femelle) cylindrique, selon la norme ISO 7-1

Exemple de désignation selon ISO 7-1 : filetage extérieur R 1/2" ou filetage intérieur Rp 1/2"

(la norme ISO 7-1 prévoit aussi la possibilité d'un filetage intérieur conique ; symbole Rc)

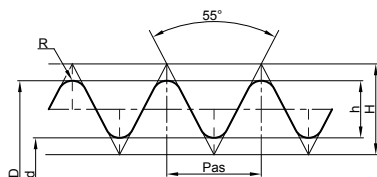
Filetage cylindrique

selon EN ISO 228-1 ou ISO 7-1

$H = 0,960491 \times \text{Pas}$

$h = 0,640327 \times \text{Pas}$

$r = 0,137329 \times \text{Pas}$



Filetage conique

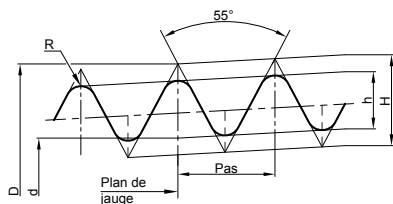
selon ISO 7-1

$H = 0,960491 \times \text{Pas}$

$h = 0,640327 \times \text{Pas}$

$r = 0,137329 \times \text{Pas}$

Conicité = 6,25% (1/16)



Caractéristiques principales

Désignation usuelle			Caractéristiques				
Diamètre nominal DN	Désignation (pouce)	Appellation courante	Ø extérieur tube ISO	D * (mm)	d * (mm)	Pas (mm)	Nombre de filets au pouce
6	1/8"	5x10	10,2	9,728	8,556	0,907	28
8	1/4"	8x13	13,5	13,157	11,445	1,337	19
10	3/8"	12x17	17,2	16,662	14,950	1,337	19
15	1/2"	15x21	21,3	20,955	18,631	1,814	14
20	3/4"	20x27	26,9	26,441	24,117	1,814	14
25	1"	26x34	33,7	33,249	30,291	2,309	11
32	1 1/4"	33x42	42,4	41,910	38,952	2,309	11
40	1 1/2"	40x49	48,3	47,803	44,845	2,309	11
50	2"	50x60	60,3	59,614	56,656	2,309	11
65	2 1/2"	66x76	76,1	75,184	72,226	2,309	11
80	3"	80x90	88,9	87,884	84,926	2,309	11
100	4"	102x114	114,3	113,030	110,072	2,309	11
125	5"	127x140	139,7	138,430	135,472	2,309	11
150	6"	152x165	168,3	163,830	160,872	2,309	11

* pour filetage conique, diamètre au plan de jauge

ATTENTION : un filetage intérieur cylindrique réalisé selon la norme ISO 7-1 a les mêmes dimensions de base qu'un filetage intérieur réalisé selon la norme EN ISO 228-1, mais les tolérances de la norme ISO 7-1 sont plus resserrées. Pour cette raison, visser un filetage extérieur cylindrique G selon EN ISO 228-1 sur un filetage intérieur cylindrique Rp selon ISO 7-1 peut être problématique et nécessite un examen spécial.

Filetage tuyauterie type "NPT"

Filetage extérieur (mâle) conique et filetage intérieur (femelle) conique selon la norme ASME B1.20.1

Exemple de désignation selon ASME B1.20.1 : filetage 1/2"-14 NPT

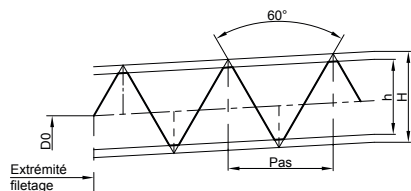
Filetage conique

selon ASME B1.20.1

$H = 0,866025 \times \text{Pas}$

$h = 0,800000 \times \text{Pas}$

Conicité = 6,25% (1/16)



Caractéristiques principales

Désignation usuelle		Caractéristiques			
Diamètre nominal DN	Désignation (pouce)	Ø ext. Tube ANSI	Do * (mm)	Pas (mm)	Nombre de filets au pouce
6	1/8"	10,3	9,233	0,941	27
8	1/4"	13,7	10,602	1,411	18
10	3/8"	17,1	15,545	1,411	18
15	1/2"	21,3	19,264	1,814	14
20	3/4"	26,7	24,579	1,814	14
25	1"	33,4	30,826	2,209	11,5
32	1 1/4"	42,2	39,551	2,209	11,5
40	1 1/2"	48,3	45,621	2,209	11,5
50	2"	60,3	57,633	2,209	11,5
65	2 1/2"	73,0	69,076	3,175	8
80	3"	88,9	84,852	3,175	8
100	4"	114,3	110,093	3,175	8
125	5"	141,3	136,924	3,175	8
150	6"	168,3	163,731	3,175	8

* Do = diamètre sur flanc à l'extrémité du filetage extérieur

Filetage ISO métrique type "M"

Filetage cylindrique à filet trapézoïdal selon les normes ISO 68-1 / ISO 261 / ISO 724...

L'ISO 68-1 définit le profil de base du filetage. L'ISO 261 et l'ISO 724 définissent les diamètres à utiliser de préférence ainsi que les pas possibles pour chaque diamètre

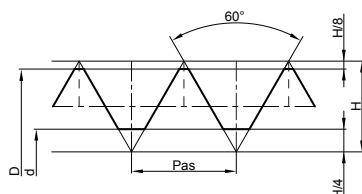
Exemple de désignation : M20 x 2,5 (où 20 est le diamètre nominal D et 2,5 est le Pas)

Filetage M

selon ISO 68-1

$H = 0,866025 \times \text{Pas}$

$d = D - 1,082532 \times \text{Pas}$



Filetage de raccord type "DIN" ou "SMS"

Filetage cylindrique à filet rond selon la norme DIN 405

la DIN 405 définit le profil de base du filetage et les dimensions nominales à utiliser

Exemple de désignation : Rd 40 x 1/6" (où 40 est le diamètre nominal D en mm et 1/6" est le Pas en pouce)

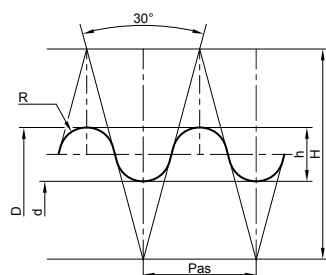
Filetage rond

selon DIN 405

$H = 1,866025 \times \text{Pas}$

$h = 0,500000 \times \text{Pas}$

$R = 0,238507 \times \text{Pas}$



Information ACIERS INOX

Un acier inoxydable est acier qui contient au minimum 10.5 % de chrome (Cr).

C'est le chrome, au contact de l'oxygène de l'air, qui donne à l'acier inox la faculté de s'auto-protéger en formant naturellement à sa surface une couche d'oxyde de chrome (Cr_2O_3) appelée « couche passive ». (Cette passivation peut aussi être obtenue artificiellement de façon accélérée). Cette couche très fine (épaisseur inférieure à 10 nanomètres) donne à l'acier inox sa résistance à la corrosion. Plus la teneur en chrome est élevée, meilleure est la résistance.

Un acier inoxydable peut également contenir du nickel (Ni), du molybdène (Mo), du titane (Ti) du manganèse (Mn), du cuivre (Cu), de l'aluminium (Al)... La présence de molybdène (Mo) augmente la résistance de la couche de passivation. La présence de nickel (Ni) en augmente la stabilité

La couche de protection « passive » d'un acier inoxydable peut être endommagée ou détruite. Dans ce cas, il y a un risque élevé qu'un phénomène de corrosion apparaisse.

Les défauts sur la couche de passivation peuvent provenir d'usures mécaniques (usinage, chocs, rayures...), chimiques (contamination ferreuse, présence de chlorures, acides forts...), thermiques et / ou de conditions d'utilisation particulières...

IL EXISTE DIFFÉRENTS GROUPES D'ACIERS INOXYDABLES

En fonction du mode de fabrication, on obtient différents groupes d'inox, avec des structures moléculaires (et donc des qualités physiques et chimiques) différentes. Chaque groupe propose différentes nuances d'inox avec différentes compositions chimiques.

Les aciers inox Martensitiques. Parmi les moins chers. Bonnes caractéristiques mécaniques. Magnétiques. Tenue à la corrosion dans de bonnes conditions d'utilisation : faible à moyenne (très sensibles aux chlorures...). Exemples d'utilisation : couteaux, lames de cutters...

Les aciers inox Ferritiques. Parmi les moins chers. Magnétiques. Tenue à la corrosion dans de bonnes conditions d'utilisation : bonne. Exemples d'utilisation : couverts, évier, casseroles...

Les aciers inox Austénitiques. Chers (prix dû, entre autres, au prix du nickel...). Non magnétiques en théorie (sauf exceptions dues à certains modes de fabrication). Tenue à la corrosion dans de bonnes conditions d'utilisation : bonne à très bonne. Exemples d'utilisation : industrie, cuves, tuyauterie, robinetterie agro, visserie...

Les aciers inox Austéno-ferritiques.

Chers (prix dû, entre autres, au prix du nickel...). Magnétiques. Tenue à la corrosion dans de bonnes conditions d'utilisation : bonne à très bonne. Exemples d'utilisation : eau de mer, chimie...

Retrouver les nuances d'inox couramment utilisées pour nos produits dans notre cahier technique, en fin de catalogue.

IL EXISTE DIFFÉRENTS TYPES DE CORROSION :

Corrosion par piqure (toutes les nuances d'inox peuvent être concernées)

Causes (exemples de facteurs provoquant ou aggravant le risque de corrosion) :

- contact prolongé avec solution saline, pour un inox à faible teneur en chrome (inox inadapté : pas assez résistant pour produit trop agressif)
- stagnation de produit de nettoyage / présence permanente de chlorures (mauvais rinçage)
- soudure mal réalisée (trop d'oxygène résiduel lors de la soudure...) ou défaut de décapage / passivation après soudure
- contamination au fer (incrustation de particules ferreuses lors de la fabrication...)
- défaut de décontamination ou de passivation

Corrosion caverneuse (toutes les nuances d'inox peuvent être concernées)

Causes (exemples de facteurs provoquant ou aggravant le risque de corrosion) :

- zones confinées (interstices, sous joints, colliers de serrage...) défavorisant la passivation
- dépôts (tartre, salissures...) défavorisant la passivation

Corrosion sous contrainte (uniquement pour les aciers inox austénitiques)

3 facteurs (cumulés) déclencheurs :

Contraintes de traction* sur l'inox + présence de chlorures** + température >60°C***

*si les contraintes de traction sur l'acier inox austénitique dépassent 20% de sa limite élastique, le risque est élevé / à plus de 50%, le risque est très élevé, voire la corrosion systématique...

**l'eau du robinet peut suffire (30 à 60ppm de chlorures)

***plus la température est élevée, plus la corrosion est rapide

Corrosion par érosion (toutes les nuances d'inox peuvent être concernées)

exemple : usure mécanique de la couche de passivation dans une tuyauterie à cause de la cavitation du fluide...

Corrosion intergranulaire (toutes les nuances d'inox peuvent être concernées)

Corrosion possible dans les zones affectées thermiquement (pour les structures mécano-soudées) : la chaleur élevée lors de la soudure peut modifier les caractéristiques moléculaires de l'alliage, et donc en changer les propriétés...

COMMENT PRÉVENIR LA CORROSION ?

En conception : choix du bon matériau en fonction des risques (chlorures, température...) ; forme des composants et techniques d'assemblage (éviter les zones de rétention, favoriser l'écoulement des fluides, limiter les contraintes, les zones de confinement...)

En fabrication : respecter l'intégrité des surfaces (état de surface, contamination ferritique...) ; limiter les contraintes ; réaliser des opérations de décontamination, de décapage et de passivation ; faire un polissage électrolytique...

En utilisation : limiter le temps de contact des produits agressifs sur les surfaces ; conserver une bonne propreté de surface (attention aux concentrations des produits de nettoyage et aux temps de nettoyage) ; après nettoyage, s'assurer d'un bon rinçage...

Conditions Générales de Vente

1) APPLICATION : Sauf stipulation contraire spécifiée par nos soins et par écrit, les commandes qui nous sont passées sont soumises sans exception aux conditions générales de vente ci-après qui prévalent sur toutes autres conditions ou document, notamment les conditions générales d'achat de l'acheteur. En conséquence, les présentes conditions générales constituent, conformément à l'article L 441-6 du Code de commerce, le socle unique de la relation commerciale entre les parties. Pour la passation des commandes, un bon de commande est communiqué à l'acheteur et comporte au recto l'intégralité des présentes conditions générales. Ainsi, l'envoi du bon de commande par l'acheteur implique l'adhésion pleine et entière de ce dernier aux présentes conditions générales. La commande est ferme et définitive une fois acceptée par nos soins, par écrit ou par courrier. Conformément à la réglementation en vigueur, nous nous réservons le droit de déroger à certaines clauses des présentes conditions générales de vente, en fonction des négociations menées le cas échéant avec l'acheteur, par l'établissement de conditions de vente particulières.

2) PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES DES PERSONNES PHYSIQUES : Nous mettons en œuvre des traitements de données à caractère personnel. Il s'agit des données que l'acheteur personne physique ou le représentant légal de l'acheteur fournit directement lors de la commande et/ou de la création d'un compte client (civilité, prénom et nom de famille, adresse postale, adresse de courrier électronique, numéro de téléphone, n° SIREN, n° SIRET, etc.). À tout moment, l'acheteur personne physique ou le représentant légal de l'acheteur dispose de la faculté de modifier ces informations en nous adressant une lettre recommandée avec accusé de réception. Le recueil, l'enregistrement, l'utilisation et la conservation des données ont pour finalité : la création et la gestion du compte client de l'acheteur, l'exécution et le suivi de la commande, la gestion des opérations de paiement et de livraison, la gestion de la relation avec l'acheteur, la gestion des communications et le suivi des échanges, la prospection commerciale, la gestion des demandes de droit d'accès, de rectification et d'opposition au traitement des données personnelles des personnes concernées. Les informations personnelles collectées seront conservées aussi longtemps que nécessaire pour la gestion et le suivi de la commande de l'acheteur et la gestion et le suivi d'éventuels litiges qui pourraient survenir après la commande. Les données traitées sont archivées selon les durées de prescription et de conservation légales et notamment fiscales, commerciales et comptables. Pour atteindre les finalités décrites ci-dessus et dans les limites nécessaires à la poursuite de ces finalités, les données de l'acheteur personne physique ou de son représentant légal pourront être transmises aux employés et préposés de notre société habilités à les traiter en raison de leurs fonctions. Les informations recueillies pourront également être transmises à des tiers liés à notre société par contrat pour l'exécution de tâches sous-traitées nécessaires à la gestion et au suivi de la commande, à la gestion du compte client de l'acheteur, à la gestion et au suivi des opérations de paiement et de livraison sans qu'une autorisation de l'acheteur personne physique ou de son représentant légal soit nécessaire. Dans le cadre de l'exécution de leurs prestations, les tiers n'ont qu'un accès limité aux données et ont une obligation contractuelle de les utiliser en conformité avec les dispositions de la législation application en matière de protection des données personnelles. Par ailleurs, d'autres destinataires peuvent avoir accès à tout ou partie des données personnelles selon leur degré d'habilitation et la finalité recherchée, à savoir notamment les services de police et les autorités judiciaires. Conformément aux dispositions légales et réglementaires applicables, en particulier la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés et du règlement européen n°2016/679/UE du 27 avril 2016, l'acheteur personne physique ou son représentant légal bénéficie d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement de ses données (sauf si elles sont nécessaires à l'exécution du contrat, ou qu'elles sont nécessaires pour respecter les obligations légales de notre société ou constater ou exercer les droits de notre société) ou encore de limitation du traitement, ainsi que du droit de définir des directives relatives au sort de ses données après décès. Il peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données le concernant et bénéficier d'un droit d'opposition à la prospection notamment commerciale. Ces droits peuvent être exercés auprès de notre société de la manière suivante : par courrier postal à l'adresse de notre siège social figurant à la fin de nos conditions générales de vente. La demande devra être accompagnée d'un justificatif d'identité. Il est également possible pour l'acheteur personne physique ou son représentant légal de formuler une réclamation auprès de la CNIL.

3) PRIX : Nos prix sont établis en fonction des conditions économiques en vigueur au jour de notre offre et sont confirmés au moment de l'acceptation de la commande définitive. Nos prix sont des prix nets, hors taxes et hors tous frais accessoires (port, frais de livraison, frais fixes de facturation, contrôles spéciaux, etc.).

4) CLAUSE D'IMPREVISION : Les parties s'engagent à tenter, en cas d'imprévision telle que définie par l'article 1307-5 du Code civil, une renégociation du contrat de bonne foi. Les parties s'interdisent tout refus de renégociation. Sont notamment visés les événements suivants : variation du cours des matières premières, modification des droits de douanes, modification du cours des changes, évolution des législations. Par dérogation aux dispositions de l'article 1307-5 du Code civil, en cas d'échec de la renégociation, les parties s'accorderont pour résoudre amiablement le contrat. A défaut d'accord, et un mois après un courrier recommandé adressé par la partie la plus diligente à l'autre partie en faisant état, la partie lésée par le changement de circonstances pourra mettre fin au contrat.

5) POIDS ET QUANTITES : Les poids et les quantités indiqués sur nos tarifs ou catalogues sont donnés à titre indicatif et ne peuvent être invoqués pour refuser ou contester la livraison des produits. Les poids et les quantités livrés peuvent varier par rapport aux poids et quantités commandés en fonction des tolérances admises dans la profession.

6) DELAIS DE LIVRAISON : Les délais d'exécution des commandes sont donnés à titre de simple indication et sans garantie. En cas de dépassement, nous n'acceptons en aucun cas l'annulation de tout ou partie d'une commande en cours d'exécution ou de consentir un rabais sur le montant de la facture. Les dépassements ne peuvent en aucun cas justifier la résolution de tout ou partie de la vente et donner lieu à retenues, pénalités, compensation ou dommages et intérêts. Si nous étions amenés, à titre exceptionnel, à accepter un délai de livraison impératif, le retard dans la livraison ne pourrait donner lieu à pénalité que si le principe en a été expressément accepté au préalable.

7) APPROVISIONNEMENT : Une fois la commande ferme et définitive, l'acheteur est engagé pour la totalité des produits qu'il a commandés, y compris si des cadences de livraison ont été convenues. Les produits spécifiques sont définis comme les produits dont la commercialisation est spécifique (produits sur plan, produits consommés par l'acheteur uniquement, produits avec revêtement, etc.) aux besoins de l'acheteur. En cas de non rotation du stock de ces produits alors même que des programmes d'approvisionnement, de commande ou de livraison auraient été mis en place en accord avec l'acheteur, ce dernier s'engage

à accepter la livraison du reliquat de stock de produits concernés qu'il réglera aux conditions habituelles.

8) DOCUMENTS : Toutes les informations afférentes aux caractéristiques générales, résistances, utilisations ou réalisations des produits, toutes les informations normatives, qualitatives, dimensionnelles, tarifaires ou de toute autre nature, tous les dessins, tout renseignement en général figurant dans nos catalogues, CD ROM, sites Internet, bons de livraison, confirmation de commandes ou tout autre support sont donnés à titre indicatif, non exhaustif et sans garantie de notre part. Ceci sans clause expresse de réception. De surcroît ces informations sont données sous réserve d'éventuelles erreurs typographiques, d'impression ou de toute autre nature. L'intégration des informations figurant dans nos documents, dans les propres documents de nos clients ou de toute autre personne physique ou morale, est de la responsabilité de ces derniers. Si un acheteur ou toute autre personne physique ou morale souhaite conférer un caractère contractuel à des informations spécifiques il doit nous en faire la demande écrite et seule vaut alors notre acceptation écrite et préalable à toute utilisation. Toutes les informations que nous diffusons et tous les produits que nous vendons sont susceptibles de modification, de substitution ou d'abandon sans préavis et sans engagement de notre responsabilité.

9) UTILISATION DES PRODUITS : Nous ne sommes pas tenus d'une obligation de conseil à l'égard de l'acheteur quant à l'adaptation du produit à ses besoins. L'acheteur ou toute autre personne physique ou morale nous consultant et/ou nous commandant des produits, est notamment responsable du choix du produit, de la transmission à nos services de sa définition précise, de la recherche, de la prise en compte et du respect de l'ensemble des caractéristiques techniques du produit dans le cadre de l'utilisation qui en est faite par l'acheteur en fonction de ses besoins, de l'adéquation du produit avec les conditions d'utilisation et l'environnement de montage et de l'usage et des interprétations qu'il fait des documents qu'il consulte, des résultats qu'il obtient, des conseils et actes qu'il en déduit. En conséquence notre responsabilité ne pourra en aucun cas être mise en cause au titre de l'un de ces motifs, entre autres, que ce soit dans le cadre de l'utilisation de nos documents d'information ou d'une consultation, d'une offre ou d'une commande.

10) LIVRAISON - TRANSFERT DES RISQUES : Sauf stipulation contraire, la livraison des produits est réalisée par leur remise directe soit à l'acheteur, soit au transporteur ou au prestataire désigné par lui ou à défaut choisi par nous et ce au départ de nos magasins ou de ceux de nos prestataires, sous-traitants ou fournisseurs. En cas d'impossibilité de livrer ou en l'absence d'instructions sur la destination, la livraison est considérée comme effectuée par un simple avis de mise à disposition, les produits étant alors facturés et entreposés, aux frais, risques et périls de l'acheteur. Le transfert des risques à l'acheteur est réalisé au moment de la livraison telle que définie ci-dessus, notwithstanding le droit de réserve de propriété. Quel que soit le mode de transport employé, terrestre, maritime, fluvial, aérien ou de toute autre nature, alors même que les prix auraient été établis et les produits expédiés franco destination, ces derniers voyagent aux risques et périls du destinataire auquel il appartient, en cas de manquants, de retards ou d'avaries survenues au cours du transport, de stipuler des réserves motivées sur le bordereau de transport et d'exercer tous les recours contre les transporteurs conformément aux articles L 133-3 et L 133-4 du Code de commerce. Les produits ne sont assurés que sur instructions expresses de l'acheteur et à ses frais.

11) RETOURS : Tout retour de marchandises ne sera accepté qu'après réclamation préalable de l'acheteur et accord écrit de notre part. L'acheteur est informé du fait que nous n'acceptons les retours de produits qu'à titre exceptionnel. Nous nous réservons le droit d'opposer notre refus, sans avoir à motiver notre décision. En cas d'acceptation de notre part, les marchandises devront être retournées dans leur emballage d'origine ou dans un emballage identique à celui de l'expédition en port payé. L'emballage devra comporter l'étiquette d'origine des produits. Décote : ces retours donneront lieu à une décote de 20% minimum pour remise en stock lorsque les marchandises peuvent être revendues en l'état. Dans le cas contraire, il sera nécessaire de procéder à un examen des marchandises afin d'établir le montant de la décote supplémentaire pour reconditionnement et remise en état du produit.

12) FRAGILISATION PAR L'HYDROGENE - OXYDATION - RESERVES : Les traitements électrolytiques pour tous les matériaux de dureté supérieure à 320 Hv peuvent entraîner une fragilisation du produit due à la présence d'hydrogène. Attention : quelles que soient les précautions prises, la présence d'hydrogène, qui ne peut être totalement éliminée, entraîne toujours un risque de rupture différée dû à cette fragilisation et l'élimination complète de ce risque ne peut être garantie. Il appartient à l'acheteur de déterminer si l'utilisation du produit nécessite une élimination totale du risque. Dans l'hypothèse où cette élimination est requise, l'acheteur doit utiliser ou recommander à l'utilisateur final un mode de revêtement et de préparation adapté. Pour tous les produits qui pourront être soumis par leur environnement à des phénomènes d'oxydation accélérée, l'acheteur est responsable de la détermination et du choix du produit et des conséquences de ce choix. En toute hypothèse, nous ne pourrions être tenus responsables en cas d'oxydation des produits sauf si l'est démontré le vice caché du produit.

13) GARANTIE - CLAUSE LIMITATIVE DE RESPONSABILITE : Dans tous les cas où, après examen contradictoire, il serait reconnu que les produits livrés ne sont pas conformes à la commande ou comportent un vice de matière ou de fabrication les rendant impropres à l'emploi, **notre garantie se limite à la simple fourniture de produits de remplacement** ceci dans la limite de nos approvisionnements et sans aucune indemnité ou dédommagement d'aucune sorte pour frais de main d'œuvre, retard, préjudice causé, notamment préjudice immatériel, ou tout autre motif qui pourrait être invoqué. Tout remplacement est exclu en cas d'usure normale des produits, de détérioration ou d'accidents provenant de négligence, de défaut de surveillance ou d'entretien et d'utilisation défectueuse ou inappropriée des produits. Il appartient à l'acheteur de fournir toute justification quant à la tracabilité des produits mis en cause et quant à la réalité des vices ou non conformités constatés. Aucun retour de produit n'est accepté sans notre accord préalable et écrit, notamment en ce qui concerne le mode de livraison. Les produits faisant l'objet d'un remplacement devront nous être retournés franco nos magasins et les produits éventuels de remplacement seront mis à la disposition de l'acheteur au départ de nos magasins. Sous peine de déchéance du droit à la garantie tel que précédemment défini, les réclamations relatives à nos produits devront être formulées par lettre recommandée avec accusé de réception adressée à notre siège social. **Aucune réclamation ne sera admise après l'emploi des produits livrés ou passé le délai de 8 jours calendaires après leur réception, pour les non-conformités ou vices apparents. A ce titre il appartient au réceptionnaire de vérifier immédiatement, à réception des produits, qu'ils ne présentent aucun de ces défauts. Dans les autres cas de défectuosité du produit livré le délai de réclamation est de 8 jours calendaires à compter de la découverte de la défectuosité.** Toute transformation ou modification de quelque nature qu'elle soit (traitement, revêtement, usinage, ... sans que cette liste présente un caractère exhaustif du produit livré, effectuée

par l'acheteur, par ses propres clients, par ses sous-traitants, ou par toute autre personne, nous dégage de toute responsabilité concernant ce produit et l'utilisation qui en est faite. S'il est démontré, après examen contradictoire, par l'acheteur, par ses propres clients, par ses sous-traitants, ou par toute autre personne, que les vices ou non-conformités rendant le produit livré impropre à l'emploi ne sont pas consécutifs aux opérations de transformation ou de modification qu'il a subies, notre garantie de remplacement jouera dans les termes et conditions ci-dessus rappelés. Nos produits n'ont pas vocation à être utilisés pour des applications aéronautiques, aérospatiales ou nucléaires. Seule une demande écrite spécifique de l'acheteur ayant fait l'objet d'un engagement écrit de notre part sera susceptible d'engager notre responsabilité.

14) PAIEMENT : Sauf stipulation contraire, nos factures sont payables comptant au siège social le jour de la date d'expédition de la marchandise. Tout changement dans la situation financière ou économique de l'acheteur peut entraîner à tout moment une réduction du plafond d'encours et une adaptation des conditions de paiement. Aucun escompte n'est pratiqué pour paiement anticipé. En cas d'octroi d'un délai de paiement, le paiement sera fait par lettre de change relevé non soumise à acceptation. En cas de paiement par billet à ordre, s'il ne nous est pas parvenu dans les 30 jours qui suivent l'envoi de la facture, nous pouvons émettre une lettre de change relevé non soumise à acceptation que l'acheteur est tenu d'accepter selon les conditions prévues à l'article L 511-15 du Code de commerce.

15) DEFAUT DE PAIEMENT : Tout retard de paiement nous autorise à suspendre les expéditions et entraînera l'exigibilité immédiate de la totalité des sommes dues par l'acheteur à quelque titre que ce soit, de plein droit et sans accomplissement d'aucune formalité judiciaire. Sous réserve de toute action de droit concernant les sommes dues, tout retard de paiement ou tout report d'échéance est passible de plein droit sans qu'un rappel soit nécessaire d'intérêts de retard calculés à compter de l'échéance initiale au taux de 16%, taux qui ne pourra jamais être inférieur à (3 trois) fois le taux d'intérêt légal. L'acheteur ne peut jamais, sous quelque prétexte que ce soit, retenir tout ou partie des sommes dues, ni opérer une compensation et s'interdit donc toute pratique illicite de débit ou d'avoir d'office. En conséquence, toute déduction du règlement des factures que nous n'avons pas expressément acceptée, constituera un incident de paiement justifiant la suspension des livraisons et la déchéance du terme de toutes les créances. Par ailleurs, en cas de retard de paiement, l'acheteur sera de plein droit débiteur à notre égard, outre des pénalités de retard déjà prévue ci-dessus, d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 €. Des frais complémentaires pourront être réclamés sur justification.

16) RESILIATION - MANQUEMENT AUX CONDITIONS GENERALES : En cas de manquement par l'acheteur aux obligations des présentes conditions générales ou du contrat et notamment en cas de retard de paiement, nous pourrions notamment soit suspendre toutes les commandes en cours, sans préjudice de toute autre voie de droit soit résilier de plein droit la commande en cause et tout ou partie des commandes en cours, qu'elles soient livrées ou en cours de livraison, et que leur paiement soit échoué ou non, sans accomplissement d'aucune formalité judiciaire et sans préjudice des dommages et intérêts auxquels nous pourrions prétendre. La décision de résiliation sera notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception. Tout acompte versé par l'acheteur nous restera acquis, sans préjudice de toutes autres actions que nous serions en droit d'intenter de ce fait à l'encontre de l'acheteur. L'acheteur devra restituer par retour les produits objets des contrats résiliés. A défaut, il pourra y être contraint en référé.

17) CLAUSE D'EXONERATION - FORCE MAJEURE : En cas de survenance d'un événement hors de notre contrôle empêchant ou retardant l'exécution de la livraison et notamment en cas de force majeure, de manque de matières premières, de difficultés imprévues dans la production, de limitation ou d'arrêt de la production, de difficultés avec les sous-traitants ou fournisseurs, de grèves, de perturbations économiques ou politiques par un événement tel que la guerre, la guerre civile, l'embargo ou encore de difficultés de transport, notre responsabilité ne pourra pas être engagée. Les délais de livraison seront allongés en conséquence. Si l'empêchement est définitif ou perdure au-delà d'un mois, nous serons en droit de résilier de plein droit le contrat, sans accomplissement d'aucune formalité judiciaire, par simple lettre recommandée avec accusé de réception.

18) CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE : Le transfert de propriété des produits livrés à l'acheteur n'interviendra qu'après le paiement intégral du prix, en principal, intérêts et accessoires et tant que toute autre créance que nous détenons sur l'acheteur à quelque titre que ce soit n'aura pas été réglée. L'exécution par l'acheteur de ses obligations de paiement ou plus généralement tout événement de nature à créer un doute sérieux sur la bonne solvabilité de l'acheteur, nous permettra d'exiger de plein droit la restitution des produits détenus par l'acheteur. Nous avons le droit de reprendre les produits à tout moment chez l'acheteur, et à cet effet, nous sommes d'ores et déjà autorisés, ainsi que nos employés et agents, à pénétrer dans les locaux de l'acheteur. Ne constitue pas un paiement, au sens de la présente clause, la remise de traite ou autre titre créant une obligation de payer. Nos produits pourront être revendus, transformés ou montés avant le règlement définitif dans le cadre normal de l'activité de notre clientèle, à condition que les créances nées de la vente ou de la transformation par l'acheteur nous soient directement cédées et ceci tant que nos factures demeurent impayées à l'échéance. Le droit de revendre, de transformation ou de montage prendra automatiquement fin dans le cas où l'acheteur serait en défaut de paiement ou ferait l'objet d'une procédure de redressement ou de liquidation judiciaire. Cette dernière disposition est définie comme une obligation de ne pas faire. L'acheteur s'engage en outre à nous communiquer sans retard les identités complètes des sous-acquéreurs et tous renseignements utiles afin que nous puissions être en mesure de faire valoir nos droits.

19) CLAUSE ATTRIBUTIVE DE JURIDICTION ET DROIT APPLICABLE : EN CAS DE CONTESTATION QUANT A L'INTERPRETATION OU L'EXECUTION DES PRESENTES CONDITIONS GENERALES DE VENTE (ET CECI QUEL QUE SOIENT LE LIEU DU MARCHÉ, LE LIEU DE LA LIVRAISON ET LE LIEU DE PAIEMENT), IL EST CONVENU QUE LES TRIBUNAUX DE LYON SERONT, DANS TOUS LES CAS, SEULS COMPETENTS POUR EN CONNAÎTRE, A L'EXCLUSION DE TOUT AUTRE, ET MEME S'IL Y A PLURALITE DE DEFENDEURS OU APPEL EN GARANTIE. LE DROIT APPLICABLE AUX PRESENTES CONDITIONS GENERALES ET A TOUTES NOS OPERATIONS DE VENTE EST LE DROIT FRANÇAIS.

Edition CGV-10.3 septembre 2018
(annule et remplace la précédente édition des conditions générales de vente).

Béné Inox, S.A.S. au capital de 240 000 € - 311 810 287 RCS LYON - APE 4674A - TVA FR24 311 810 287 - 11 chemin de la Pierre Blanche - 69 800 SAINT-PIERRE - France / www.bene-inox.com



11, chemin de la Pierre Blanche
69800 Saint-Priest

Tél. : +33(0)4.78.90.48.22

Fax : +33(0)4.78.90.69.59

Mail : bene@bene-inox.com

Site : www.bene-inox.com

S.A.S. au capital de 240 000 € - Siren 311 810 287 - 00012

Béné
inox®
SGRM

Distributeur : RL DISTRIPRO - 01390 Saint-Andre-de-Corcy - www.rldistripro.com