



CATALOGUE

TUYAUX & RACCORDS

FONTE DUCTILE

ADDUCTION, IRRIGATION & ASSAINISSEMENT



www.electrosteel.fr

PRODUCTEUR DE SYSTÈMES COMPLETS
D'ADDUCTION D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT
tuyaux et raccords en fonte ductile DN 80-1200



TUYAUX À EMBOÎTEMENT

| DN en mm | Longueur en mètres | ELECTROFRESH | AEP Noir | ASSAINISSEMENT |
|----------|--------------------|--------------|-----------|----------------|
| 80 | 5,50 | 80 à 1200 | 80 à 1200 | 100 à 1200 |
| 100 | " | | | |
| 125 | " | | | |
| 150 | " | | | |
| 200 | " | | | |
| 250 | " | | | |
| 300 | " | | | |
| 350 | 5,50 ou 6,00 | | | |
| 400 | " | | | |
| 450 | " | | | |
| 500 | " | | | |
| 550 | " | | | |
| 600 | " | | | |
| 700 | " | | | |
| 800 | " | | | |
| 900 | " | | | |
| 1000 | " | | | |
| 1100 | " | | | |
| 1200 | " | | | |



TUYAUX À BRIDES SOUDÉES*

| DN en mm | Longueur en mètres | PN 10/16/25** | PN 10/16/25** |
|----------|--------------------|---------------|---------------|
| 80 | entre 0,5m et 5,1m | 80 à 300 | 80 à 1200 |
| 100 | " | | |
| 125 | " | | |
| 150 | " | | |
| 200 | " | | |
| 250 | " | | |
| 300 | " | | |
| 350 | " | | |
| 400 | " | | |
| 450 | " | | |
| 500 | " | | |
| 550 | " | | |
| 600 | " | | |
| 700 | " | | |
| 800 | " | | |
| 900 | " | | |
| 1000 | " | | |
| 1100 | " | | |
| 1200 | " | | |

* collerette d'ancrage disponible sur demande

** sur demande



RACCORDS

| DN en mm | Coudes | Cônes | Tés | Raccords droits |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| 80 | Available | Available | Available | Available |
| 100 | | | | |
| 125 | | | | |
| 150 | | | | |
| 200 | | | | |
| 250 | | | | |
| 300 | Available | Available | Available | Available |
| 350 | | | | |
| 400 | | | | |
| 450 | | | | |
| 500 | | | | |
| 550 | | | | |
| 600 | Available | Available | Available | Available |
| 700 | | | | |
| 800 | | | | |
| 900 | | | | |
| 1000 | | | | |
| 1100 | | | | |
| 1200 | Available | Available | Available | Available |
| 100 | | | | |
| 125 | | | | |
| 150 | | | | |
| 200 | | | | |
| 250 | | | | |



electrofresh

electrolock

polyuréthane



ELECTROSTEEL : DES SYSTÈMES COMPLETS EN FONTE DUCTILE POUR L'ADDUCTION D'EAU, L'IRRIGATION ET L'ASSAINISSEMENT DN 80 - 1200

TUYAUX ET RACCORDS : LES PRODUITS

| | |
|--|----|
| Panorama de la gamme des produits | 2 |
| Tuyaux | 4 |
| Types de joints | 6 |
| Raccords à emboîtements avec joints automatiques | 7 |
| Raccords à brides | 12 |
| Raccords EXPRESS® | 15 |
| Raccords droits | 18 |
| Raccords à emboîtement gravitaire et refoulement | 19 |

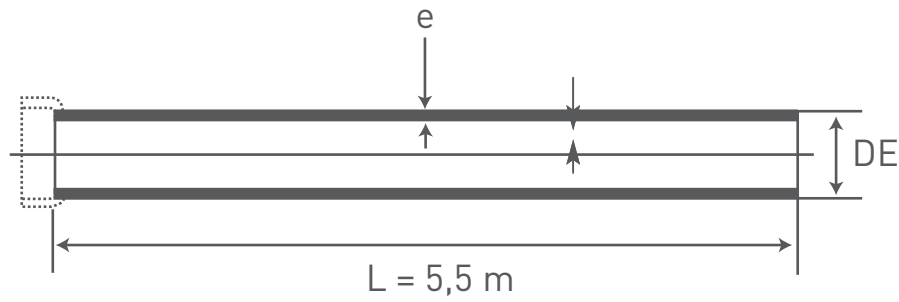
GUIDE DE L'UTILISATEUR

| | |
|--|----|
| Revêtements extérieurs et intérieurs | 26 |
| Conditionnement et manutention | 29 |
| Stockage | 32 |
| Pose et assemblage | 35 |
| Normes applicables | 38 |
| Conditions générales de vente | 39 |



TUYAUX FONTE DUCTILE - AEP

EN 545
ISO 2531



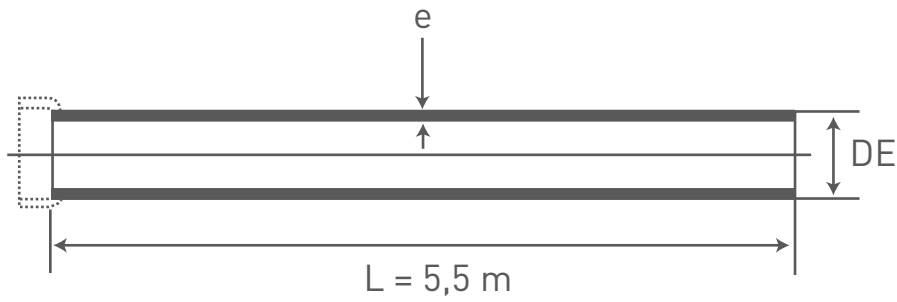
| DN | Diamètre extérieur DE | | Épaisseur fonte classes «C» équivalentes à K9 | | Épaisseur fonte classes «C» préférentielles | |
|------|-----------------------|----------------|---|--------------|---|--------------|
| | Nominal (mm) | Tolérance (mm) | Minimale (mm) | N° de classe | Minimale (mm) | N° de classe |
| 80 | 98 | +1 - 2.7 | 4,7 | C 100 | 3,0 | C 40 |
| 100 | 118 | +1 - 2.8 | 4,7 | C 100 | 3,0 | C 40 |
| 125 | 144 | +1 - 2.8 | 4,7 | C 100 | 3,0 | C 40 |
| 150 | 170 | +1 - 2.9 | 4,5 | C 64 | 3,0 | C 40 |
| 200 | 222 | +1 - 3.0 | 4,8 | C 64 | 3,1 | C 40 |
| 250 | 274 | +1 - 3.1 | 5,2 | C 50 | 3,9 | C 40 |
| 300 | 326 | +1 - 3.3 | 5,7 | C 50 | 4,6 | C 40 |
| 350 | 378 | +1 - 3.4 | 6,0 | C 40 | 4,7 | C 30 |
| 400 | 429 | +1 - 3.5 | 6,4 | C 40 | 4,8 | C 30 |
| 450 | 480 | +1 - 3.6 | 6,8 | C 40 | 5,1 | C 30 |
| 500 | 532 | +1 - 3.8 | 7,2 | C 40 | 5,6 | C 30 |
| 600 | 635 | +1 - 4.0 | 8,0 | C 40 | 6,7 | C 30 |
| 700 | 738 | +1 - 4.3 | 8,8 | C 30 | 6,8 | C 25 |
| 800 | 842 | +1 - 4.5 | 9,6 | C 30 | 7,5 | C 25 |
| 900 | 945 | +1 - 4.8 | 10,4 | C 30 | 8,4 | C 25 |
| 1000 | 1048 | +1 - 5.0 | 11,2 | C 30 | 9,3 | C 25 |
| 1100 | 1152 | +1 / -6,0 | 12,0 | K9 | 10,2 | C25 |
| 1200 | 1255 | +1 / -5,8 | 12,8 | K9 | 11,1 | C25 |

| DN | Diamètre extérieur DE | | Épaisseur fonte classes «C» | |
|-----|-----------------------|----------------|-----------------------------|--------------|
| | NOMINAL (mm) | Tolérance (mm) | minimale (mm) | N° de classe |
| 80 | 98 | +1 - 2.7 | 3,5 | C 50 |
| 100 | 118 | +1 - 2.8 | 3,5 | C 50 |
| 125 | 144 | +1 - 2.8 | 3,5 | C 50 |
| 150 | 170 | +1 - 2.9 | 3,5 | C 50 |
| 200 | 222 | +1 - 3.0 | 3,9 | C 50 |
| 250 | 274 | +1 - 3.1 | 4,8 | C 50 |
| 300 | 326 | +1 - 3.3 | 5,7 | C 50 |



TUYAUX FONTE DUCTILE - ASSAINISSEMENT

EN 598
ISO 7186



| DN | Diamètre extérieur DE | | Épaisseur fonte minimale* (mm) | Pression minimale d'essai en usine (bar) |
|------|-----------------------|----------------|--------------------------------|--|
| | Nominal (mm) | Tolérance (mm) | | |
| 80 | 98 | +1 - 2.7 | 3,5 | 30 |
| 100 | 118 | +1 - 2.8 | 3,5 | 30 |
| 125 | 144 | +1 - 2.8 | 3,5 | 30 |
| 150 | 170 | +1 - 2.9 | 3,5 | 30 |
| 200 | 222 | +1 - 3.0 | 3,6 | 30 |
| 250 | 274 | +1 - 3.1 | 3,7 | 30 |
| 300 | 326 | +1 - 3.3 | 4,0 | 30 |
| 350 | 378 | +1 - 3.4 | 4,3 | 25 |
| 400 | 429 | +1 - 3.5 | 4,6 | 25 |
| 450 | 480 | +1 - 3.6 | 4,9 | 25 |
| 500 | 532 | +1 - 3.8 | 5,2 | 25 |
| 600 | 635 | +1 - 4.0 | 5,8 | 25 |
| 700 | 738 | +1 - 4.3 | 7,6 | 25 |
| 800 | 842 | +1 - 4.5 | 8,3 | 25 |
| 900 | 945 | +1 - 4.8 | 9,0 | 25 |
| 1000 | 1048 | +1 - 5.0 | 9,7 | 25 |
| 1100 | 1152 | +1 / -6,0 | 12,0 | 25 |
| 1200 | 1255 | +1 / -5,8 | 12,8 | 25 |

* L'épaisseur minimale de fonte est la même pour les tuyaux assainissement ELECTROSTEEL gravitaires et refoulement.



Tuyaux gravitaires et pression : ELECTROSTEEL



Tuyaux gravitaires : ELECTRONET





TYPES DE JOINTS

Automatique type « TYTON »

DN 80-1200



NOUVELLE PERFORMANCE 2015

Verrouillé type « Vi + »

DN 80-600



Verrouillé type « Ve »

DN 80-1200



NOUVEAUTÉS

Verrouillé type « ELECTROLOCK® »

DN 80-700



JOINTS TYPE "EXPRESS"

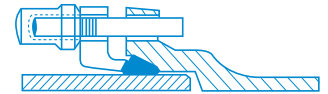
Type « EXPRESS »

DN 80-600



Type « B »

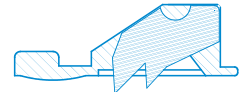
DN 80-1000



NOUVEAUTÉS

Type « EXPRESS RSE »

DN 80-300



JOINTS À BRIDE

Mobile

DN 80-600



Fixe

DN 80-1200



Pour l'adduction d'eau potable

ELECTROSTEEL propose des rondelles et joints caoutchouc en EPDM avec certificat d'alimentarité pour assurer la parfaite étanchéité des tuyaux et raccords.

Normes applicables : EN 681-1
ISO 4633

Certificats d'alimentarité :

- ACS du Ministère de la Santé
- CLP du Ministère de la Santé

Recommandations pour le stockage :

- ISO 2230
- NFT 46-022

Pour l'assainissement

ELECTROSTEEL propose des rondelles et joints caoutchouc en NBR (nitrile) pour assurer la parfaite étanchéité des tuyaux et raccords.





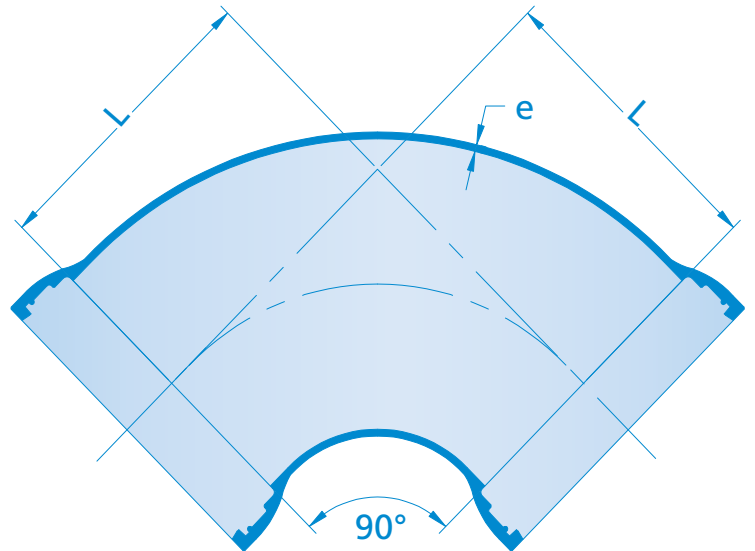
RACCORDS À EMBOÎTEMENTS AVEC JOINTS AUTOMATIQUES

EN 545 - ISO 2531

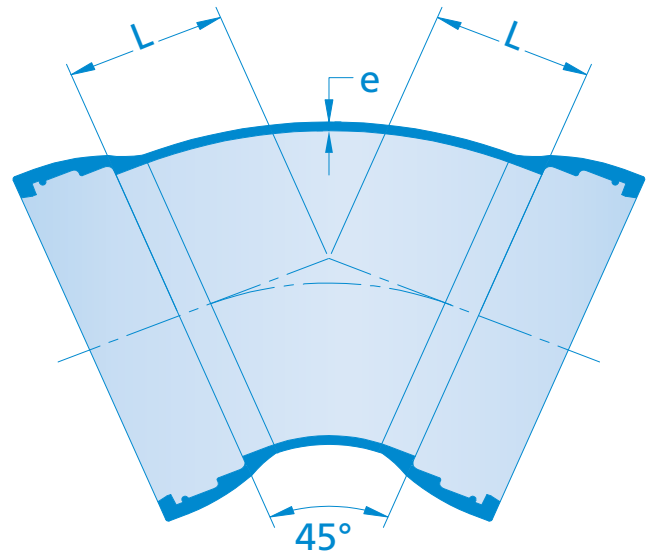
TYPE « TYTON » ELECTROLOCK®



| COUDE 90° (1/4) | | |
|-----------------|------|------|
| | | |
| DN | e | l |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 100 |
| 100 | 7,2 | 120 |
| 125 | 7,5 | 150 |
| 150 | 7,8 | 170 |
| 200 | 8,4 | 220 |
| 250 | 9,0 | 270 |
| 300 | 9,6 | 320 |
| 350 | 10,2 | 370 |
| 400 | 10,8 | 420 |
| 450 | 11,4 | 470 |
| 500 | 12,0 | 520 |
| 600 | 13,2 | 620 |
| 700 | 14,4 | 720 |
| 750 | 15,0 | 770 |
| 800 | 15,6 | 820 |
| 900 | 16,8 | 920 |
| 1000 | 18,0 | 1020 |



| COUDE 45° (1/8) | | |
|-----------------|------|-----|
| | | |
| DN | e | l |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 55 |
| 100 | 7,2 | 65 |
| 125 | 7,5 | 75 |
| 150 | 7,8 | 85 |
| 200 | 8,4 | 110 |
| 250 | 9,0 | 130 |
| 300 | 9,6 | 150 |
| 350 | 10,2 | 175 |
| 400 | 10,8 | 195 |
| 450 | 11,4 | 220 |
| 500 | 12,0 | 240 |
| 600 | 13,2 | 285 |
| 700 | 14,4 | 330 |
| 750 | 15,0 | 350 |
| 800 | 15,6 | 370 |
| 900 | 16,8 | 415 |
| 1000 | 18,0 | 460 |





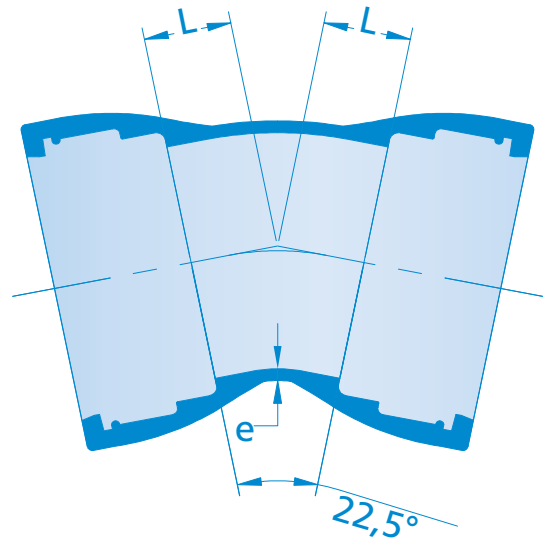
RACCORDS À EMBOÎTEMENTS AVEC JOINTS AUTOMATIQUES

EN 545 - ISO 2531

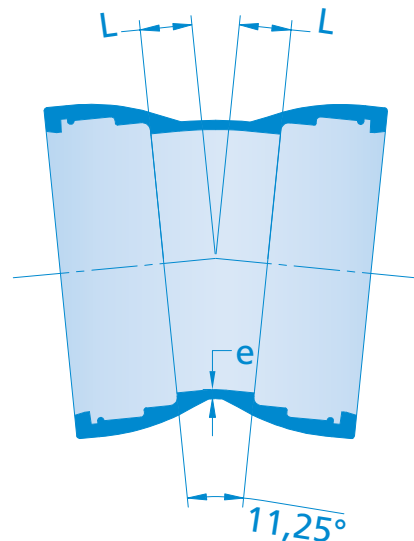
TYPE « TYTON » ELECTROLOCK®



| COUDE 22,5° (1/16) | | |
|--------------------|------|-----|
| | | |
| DN | e | L |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 100 |
| 100 | 7,2 | 40 |
| 125 | 7,5 | 50 |
| 150 | 7,8 | 55 |
| 200 | 8,4 | 65 |
| 250 | 9,0 | 75 |
| 300 | 9,6 | 85 |
| 350 | 10,2 | 95 |
| 400 | 10,8 | 110 |
| 450 | 11,4 | 120 |
| 500 | 12,0 | 130 |
| 600 | 13,2 | 150 |
| 700 | 14,4 | 175 |
| 750 | 15,0 | 185 |
| 800 | 15,6 | 195 |
| 900 | 16,8 | 205 |
| 1000 | 18,0 | 210 |



| COUDE 11,25° (1/32) | | |
|---------------------|------|-----|
| | | |
| DN | e | L |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 30 |
| 100 | 7,2 | 30 |
| 125 | 7,5 | 35 |
| 150 | 7,8 | 35 |
| 200 | 8,4 | 40 |
| 250 | 9,0 | 50 |
| 300 | 9,6 | 55 |
| 350 | 10,2 | 60 |
| 400 | 10,8 | 65 |
| 450 | 11,4 | 70 |
| 500 | 12,0 | 75 |
| 600 | 13,2 | 85 |
| 700 | 14,4 | 95 |
| 750 | 15,0 | 100 |
| 800 | 15,6 | 110 |
| 900 | 16,8 | 115 |
| 1000 | 18,0 | 120 |





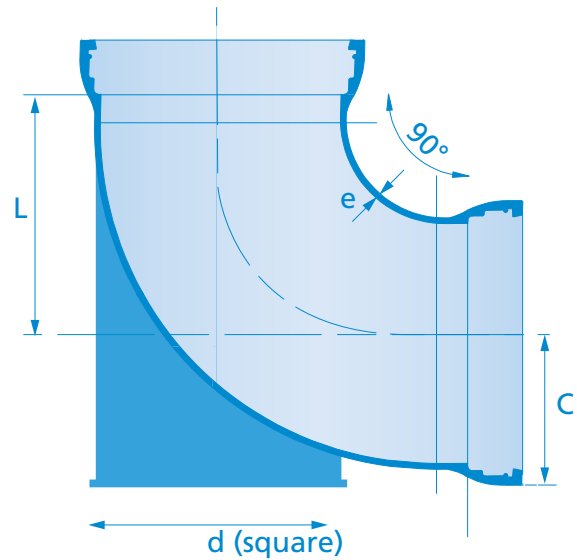
RACCORDS À EMBOÎTEMENTS AVEC JOINTS AUTOMATIQUES

EN 545 - ISO 2531

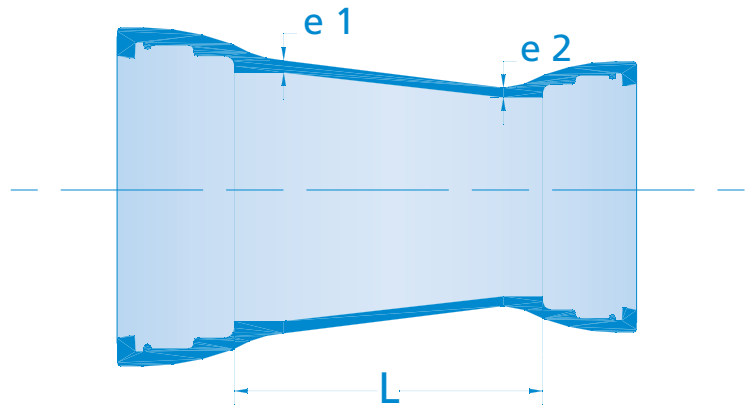
TYPE « TYTON » ELECTROLOCK®



| COUDE À PATIN 90° (1/4) | | | | |
|-------------------------|----------------|------|-----|------|
| DN | e | L | C | D |
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 110 | 110 | 180 |
| 100 | 7,2 | 130 | 125 | 200 |
| 125 | NOUS CONSULTER | | | |
| 150 | 7,8 | 180 | 160 | 250 |
| 200 | 8,4 | 230 | 190 | 300 |
| 250 | 9,0 | 280 | 225 | 350 |
| 300 | 9,6 | 325 | 255 | 400 |
| 350 | 10,2 | 380 | 290 | 450 |
| 400 | 10,8 | 430 | 320 | 500 |
| 450 | 11,4 | 480 | 355 | 550 |
| 500 | 12,0 | 530 | 385 | 600 |
| 600 | 13,2 | 630 | 450 | 700 |
| 700 | 14,4 | 735 | 515 | 800 |
| 750 | 15,0 | 790 | 545 | 850 |
| 800 | 15,6 | 830 | 580 | 900 |
| 900 | 16,8 | 930 | 654 | 1000 |
| 1000 | 18,0 | 1035 | 710 | 1100 |



| CÔNE | | | | | | | | | |
|----------|-------------|------|------|-----|----------|-------------|------|------|-----|
| DN Corps | DN Tubulure | e1 | e2 | L | DN Corps | DN Tubulure | e1 | e2 | L |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 100 | 80 | 7,2 | 7,0 | 90 | 900 | 800 | 16,8 | 15,6 | 280 |
| 125 | 100 | 7,5 | 7,2 | 100 | 1000 | 800 | 18,0 | 15,6 | 480 |
| 150 | 80 | 7,8 | 7,0 | 190 | 1000 | 900 | 18,0 | 16,8 | 280 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 150 | | | | | |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 250 | | | | | |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 150 | | | | | |
| 300 | 150 | 9,6 | 7,8 | 350 | | | | | |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 250 | | | | | |
| 300 | 250 | 9,6 | 9,0 | 150 | | | | | |
| 350 | 200 | 10,2 | 8,4 | 360 | | | | | |
| 350 | 250 | 10,2 | 9,0 | 260 | | | | | |
| 350 | 300 | 10,2 | 9,6 | 160 | | | | | |
| 400 | 250 | 10,8 | 9,0 | 360 | | | | | |
| 400 | 350 | 10,8 | 10,2 | 160 | | | | | |
| 450 | 350 | 11,4 | 10,2 | 260 | | | | | |
| 450 | 400 | 11,4 | 10,8 | 169 | | | | | |
| 500 | 350 | 12,0 | 10,2 | 360 | | | | | |
| 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 260 | | | | | |
| 600 | 400 | 13,2 | 10,8 | 460 | | | | | |
| 600 | 500 | 13,2 | 12,0 | 260 | | | | | |
| 700 | 500 | 14,4 | 12,0 | 480 | | | | | |
| 700 | 600 | 14,4 | 13,2 | 280 | | | | | |
| 800 | 600 | 15,6 | 13,2 | 480 | | | | | |
| 800 | 700 | 15,6 | 14,4 | 280 | | | | | |
| 900 | 700 | 16,8 | 14,4 | 480 | | | | | |





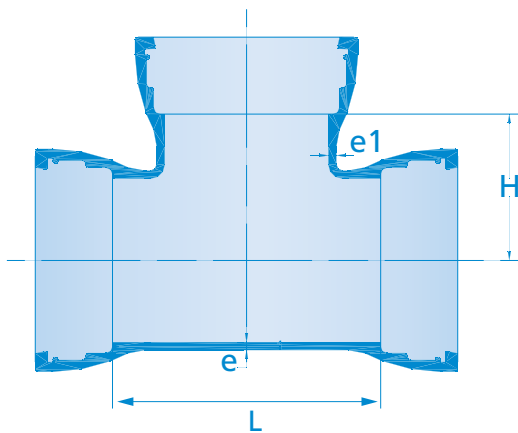
RACCORDS À EMBOÎTEMENTS AVEC JOINTS AUTOMATIQUES

EN 545 - ISO 2531

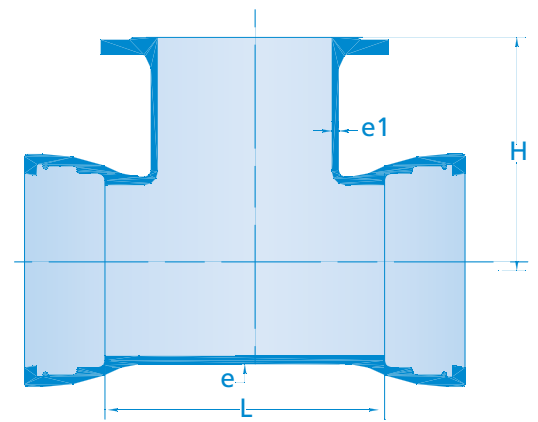
TYPE « TYTON » ELECTROLOCK®



TE 3 EMBOÎTEMENTS



TE 2 EMBOÎTEMENTS
ET TUBULURE BRIDE



| Ø nominal | | e | e1 | L | | h | |
|-----------|-------------|------|------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| DN | DN Tubulure | | | Tubulure bride | 3 emboîtements | Bride sur double emboîtements | 3 emboîtements |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 80 | 80 | 7,0 | 7,0 | 170 | 170 | 165 | 85 |
| 100 | 80 | 7,2 | 7,0 | 170 | 170 | 175 | 95 |
| 100 | 100 | 7,2 | 7,2 | 190 | 190 | 180 | 95 |
| 125 | 100 | 7,5 | 7,2 | 195 | 195 | 195 | 110 |
| 150 | 100 | 7,8 | 7,2 | 195 | 195 | 210 | 120 |
| 200 | 80 | 8,4 | 7,0 | 175 | 175 | 235 | 145 |
| 200 | 100 | 8,4 | 7,2 | 200 | 200 | 240 | 145 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 255 | 255 | 250 | 150 |
| 200 | 200 | 8,4 | 8,4 | 315 | 315 | 260 | 155 |
| 250 | 80 | 9,0 | 7,0 | 180 | 180 | 265 | 170 |
| 250 | 100 | 9,0 | 7,2 | 200 | 200 | 270 | 170 |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 260 | 260 | 280 | 175 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 315 | 315 | 290 | 130 |
| 250 | 250 | 9,0 | 375 | 375 | 375 | 300 | 190 |
| 300 | 100 | 9,6 | 7,2 | 210 | 210 | 300 | 220 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 325 | 325 | 320 | 220 |
| 300 | 300 | 9,6 | 9,6 | 440 | 440 | 340 | 220 |
| 350 | 100 | 10,2 | 7,2 | 205 | 495 | 330 | 220 |
| 350 | 200 | 10,2 | 8,4 | 325 | 495 | 350 | 240 |
| 350 | 350 | 10,2 | 10,2 | 495 | 495 | 380 | 260 |



RACCORDS À EMBOÎTEMENTS AVEC JOINTS AUTOMATIQUES

EN 545 - ISO 2531

TYPE « TYTON » ELECTROLOCK®

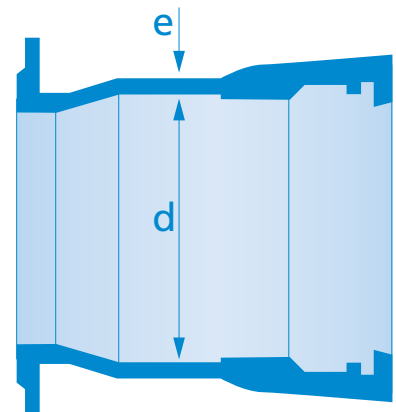


| TE 3 EMBOÎTEMENTS | | | | TE 2 EMBOÎTEMENTS ET TUBULURE BRIDE | | |
|-------------------|-------------|------|------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| DN | Ø nominal | e | e1 | L | | h |
| mm | DN Tubulure | mm | mm | Tubulure bride | 3 emboîtements | Bride sur double emboîtements |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 400 | 80 | 10,8 | 7,0 | 185 | 210 | 355 |
| 400 | 100 | 10,8 | 7,2 | 210 | 210 | 360 |
| 400 | 150 | 10,8 | 7,8 | 270 | 270 | 370 |
| 400 | 200 | 10,8 | 8,4 | 325 | 440 | 380 |
| 400 | 300 | 10,8 | 9,6 | 440 | 440 | 400 |
| 400 | 400 | 10,8 | 10,8 | 560 | 560 | 420 |
| 450 | 100 | 11,4 | 7,2 | 215 | 215 | 390 |
| 450 | 250 | 11,4 | 9,0 | 390 | 450 | 420 |
| 450 | 450 | 11,4 | 11,4 | 620 | 680 | 460 |
| 500 | 100 | 12,0 | 7,2 | 215 | 215 | 420 |
| 500 | 200 | 12,0 | 8,4 | 330 | 330 | 440 |
| 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 565 | 565 | 480 |
| 500 | 500 | 12,0 | 12,0 | 680 | 680 | 500 |
| 600 | 200 | 13,2 | 8,4 | 340 | 340 | 500 |
| 600 | 400 | 13,2 | 10,8 | 570 | 570 | 540 |
| 600 | 600 | 13,2 | 13,2 | 800 | 800 | 580 |
| 700 | 200 | 14,4 | 8,4 | 345 | 345 | 525 |
| 700 | 400 | 14,4 | 10,8 | 575 | 575 | 555 |
| 700 | 700 | 14,4 | 14,4 | 925 | 925 | 600 |
| 800 | 300 | 15,6 | 8,4 | 350 | 580 | 585 |
| 800 | 400 | 15,6 | 10,8 | 580 | 580 | 625 |
| 800 | 600 | 15,6 | 13,2 | 1045 | 1045 | 645 |
| 800 | 800 | 15,6 | 15,6 | 1045 | 1045 | 675 |
| 900 | 200 | 16,8 | 8,4 | 355 | | 645 |
| 900 | 400 | 16,8 | 10,8 | 590 | | 675 |
| 900 | 600 | 16,8 | 13,2 | 1170 | | 705 |
| 900 | 900 | 16,8 | 16,8 | 1170 | | 750 |
| 1000 | 200 | 18,0 | 8,4 | 360 | | 705 |
| 1000 | 400 | 18,0 | 10,8 | 595 | | 735 |
| 1000 | 600 | 18,0 | 13,2 | 1290 | | 765 |
| 1000 | 1000 | 18,0 | 18,0 | 1290 | | 825 |

BRIDE EMBOÎTEMENT AVEC BRIDE FIXE OU MOBILE (PN 10, 16, 25*)



| DN | e | L | d | DN | e | L | d |
|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 130 | 109 | 450 | 11,4 | 165 | 498 |
| 100 | 7,2 | 130 | 130 | 500 | 12,0 | 170 | 550 |
| 125 | 7,5 | 135 | 156 | 600 | 13,2 | 180 | 655 |
| 150 | 7,8 | 135 | 183 | 700 | 14,4 | 190 | 760 |
| 200 | 8,4 | 140 | 235 | 750 | 15,6 | 195 | 810 |
| 250 | 9,0 | 145 | 288 | 800 | 15,6 | 200 | 865 |
| 300 | 9,6 | 150 | 340 | 900 | 16,8 | 210 | 970 |
| 350 | 10,2 | 155 | 393 | 1000 | 18,0 | 220 | 1075 |
| 400 | 10,8 | 160 | 445 | - | - | - | - |





RACCORDS À BRIDES (fixes ou mobiles)

PN 10, 16, 25*

EN 545 - ISO 2531

DN 80-1200



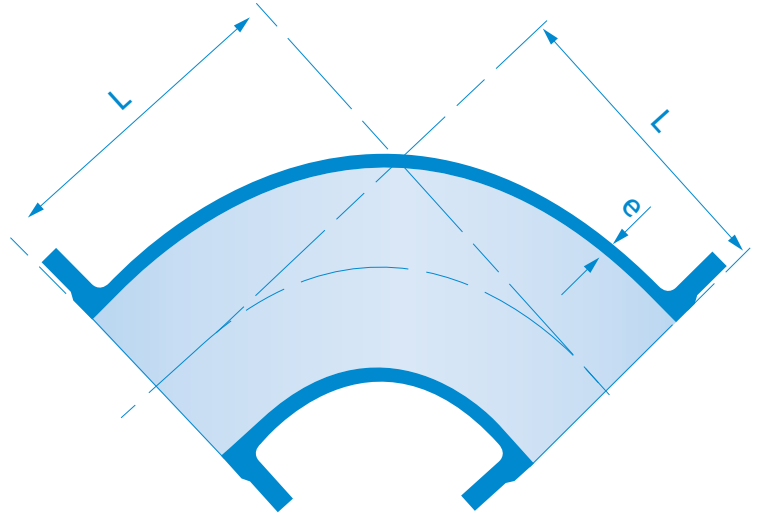
DN 80-600



COUDE 90° (1/4)



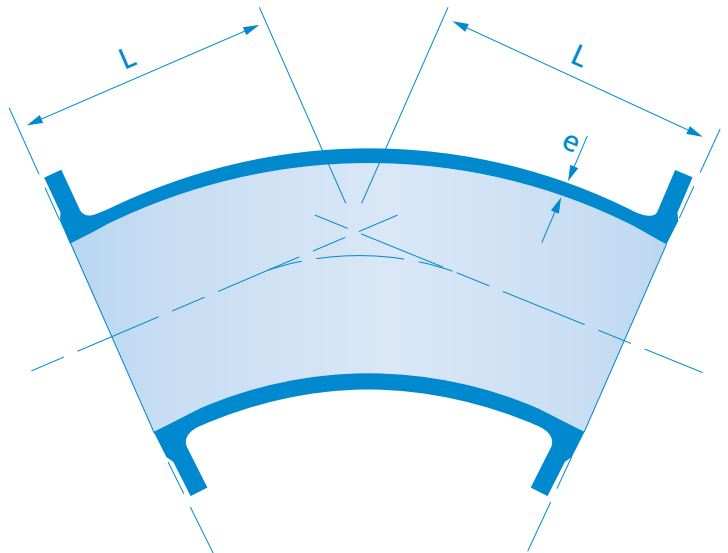
| DN | e | L |
|------|------|------|
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 165 |
| 100 | 7,2 | 180 |
| 125 | 7,5 | 200 |
| 150 | 7,8 | 220 |
| 200 | 8,4 | 260 |
| 250 | 9,0 | 350 |
| 300 | 9,6 | 400 |
| 350 | 10,2 | 450 |
| 400 | 10,8 | 500 |
| 450 | 11,4 | 550 |
| 500 | 12,0 | 600 |
| 600 | 13,2 | 700 |
| 700 | 14,4 | 800 |
| 750 | 15,0 | 850 |
| 800 | 15,6 | 900 |
| 900 | 16,8 | 1000 |
| 1000 | 18,0 | 1100 |



COUDE 45° (1/8)



| DN | e | L |
|------|------|-----|
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 130 |
| 100 | 7,2 | 140 |
| 125 | 7,5 | 150 |
| 150 | 7,8 | 160 |
| 200 | 8,4 | 180 |
| 250 | 9,0 | 350 |
| 300 | 9,6 | 400 |
| 350 | 10,2 | 298 |
| 400 | 10,8 | 324 |
| 450 | 11,4 | 350 |
| 500 | 12,0 | 375 |
| 600 | 13,2 | 426 |
| 700 | 14,4 | 478 |
| 750 | 15,0 | 504 |
| 800 | 15,6 | 529 |
| 900 | 16,8 | 581 |
| 1000 | 18,0 | 632 |



*disponible sur demande



RACCORDS À BRIDES (fixes ou mobiles)

PN 10, 16, 25*

EN 545 - ISO 2531

DN 80-1200



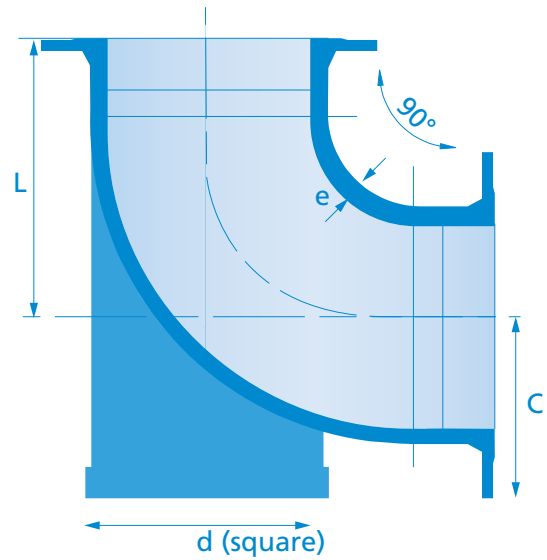
DN 80-600



COUDE A PATIN 90° (1/4)



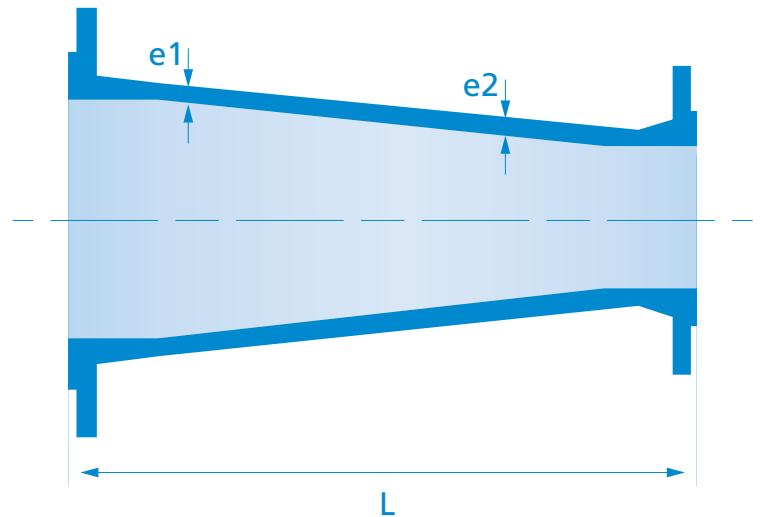
| DN | e | L | c | d |
|------|------|------|-----|------|
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 165 | 110 | 180 |
| 100 | 7,2 | 180 | 125 | 200 |
| 125 | 7,5 | 200 | 140 | 225 |
| 150 | 7,8 | 220 | 160 | 250 |
| 200 | 8,4 | 260 | 190 | 300 |
| 250 | 9,0 | 350 | 225 | 350 |
| 300 | 9,6 | 400 | 255 | 400 |
| 350 | 10,2 | 450 | 290 | 450 |
| 400 | 10,8 | 500 | 320 | 500 |
| 450 | 11,4 | 550 | 355 | 550 |
| 500 | 12,0 | 600 | 385 | 600 |
| 600 | 13,2 | 700 | 450 | 700 |
| 700 | 14,4 | 800 | 515 | 800 |
| 750 | 15,0 | 860 | 550 | 850 |
| 800 | 15,6 | 900 | 580 | 900 |
| 900 | 16,8 | 1000 | 645 | 1000 |
| 1000 | 18,0 | 1100 | 710 | 1100 |



CÔNE



| DN Corps | DN Tubulure | e1 | e2 | L |
|----------|-------------|------|------|-----|
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 100 | 80 | 7,2 | 7,0 | 200 |
| 125 | 100 | 7,5 | 7,2 | 200 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 300 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 300 |
| 300 | 250 | 9,6 | 9,0 | 300 |
| 350 | 300 | 10,2 | 9,6 | 300 |
| 400 | 350 | 10,8 | 10,2 | 300 |
| 450 | 400 | 11,4 | 10,8 | 300 |
| 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 600 |
| 600 | 500 | 13,2 | 12,0 | 600 |
| 700 | 600 | 14,4 | 13,2 | 600 |
| 750 | 600 | 15,0 | 13,2 | 600 |
| 800 | 700 | 15,6 | 14,4 | 600 |
| 900 | 800 | 16,8 | 15,6 | 600 |
| 1000 | 900 | 18,0 | 16,8 | 600 |





RACCORDS À BRIDES (fixes ou mobiles)

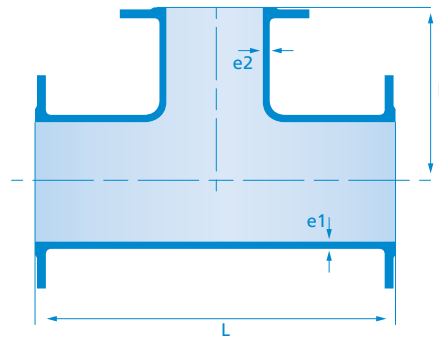
PN 10, 16, 25*

EN 545 - ISO 2531

DN 80-1200



DN 80-600



TÉ



| DN | | e | e1 | L | h | DN | | e | e1 | L | h |
|----------|-------------|------|------|-----|-----|----------|-------------|------|------|------|-----|
| DN Corps | DN Tubulure | | | | | DN Corps | DN Tubulure | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 80 | 7,0 | 7,0 | 330 | 165 | 450 | 200 | 11,4 | 8,4 | 950 | 375 |
| 100 | 80 | 7,2 | 7,0 | 360 | 175 | 450 | 450 | 11,4 | 11,4 | 950 | 475 |
| 100 | 100 | 7,2 | 7,2 | 360 | 180 | 500 | 100 | 12,0 | 7,2 | 1000 | 400 |
| 125 | 100 | 7,5 | 7,2 | 400 | 195 | 500 | 200 | 12,0 | 8,4 | 1000 | 400 |
| 150 | 80 | 7,8 | 7,0 | 440 | 205 | 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 1000 | 500 |
| 150 | 100 | 7,8 | 7,2 | 440 | 210 | 500 | 500 | 12,0 | 12,0 | 1000 | 500 |
| 150 | 150 | 7,8 | 7,8 | 440 | 220 | 600 | 200 | 13,2 | 8,4 | 1100 | 450 |
| 200 | 80 | 8,4 | 7,0 | 520 | 235 | 600 | 400 | 13,2 | 10,8 | 1100 | 550 |
| 200 | 100 | 8,4 | 7,2 | 520 | 240 | 600 | 600 | 13,2 | 13,2 | 1100 | 550 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 520 | 250 | 700 | 200 | 14,4 | 8,4 | 650 | 525 |
| 200 | 200 | 8,4 | 8,4 | 520 | 260 | 700 | 400 | 14,4 | 10,4 | 870 | 555 |
| 250 | 100 | 9,0 | 7,2 | 700 | 175 | 700 | 700 | 14,4 | 14,4 | 1200 | 600 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 700 | 325 | 800 | 200 | 15,6 | 8,4 | 690 | 585 |
| 250 | 250 | 9,0 | 9,0 | 700 | 350 | 800 | 400 | 15,6 | 10,8 | 910 | 615 |
| 300 | 100 | 9,6 | 7,2 | 800 | 300 | 800 | 600 | 15,6 | 13,2 | 1350 | 645 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 800 | 350 | 800 | 1800 | 15,6 | 15,6 | 1350 | 675 |
| 300 | 300 | 9,6 | 9,6 | 800 | 400 | 900 | 200 | 16,8 | 8,4 | 730 | 645 |
| 350 | 100 | 10,2 | 7,2 | 850 | 325 | 900 | 400 | 16,8 | 10,8 | 950 | 675 |
| 350 | 200 | 10,2 | 8,4 | 850 | 325 | 900 | 600 | 16,8 | 13,2 | 1500 | 705 |
| 350 | 350 | 10,2 | 10,2 | 850 | 425 | 1000 | 200 | 18,0 | 8,4 | 770 | 705 |
| 400 | 100 | 10,8 | 7,2 | 900 | 350 | 1000 | 400 | 18,0 | 10,8 | 990 | 735 |
| 400 | 200 | 10,8 | 8,4 | 900 | 350 | 1000 | 600 | 18,0 | 13,2 | 1650 | 765 |
| 400 | 400 | 10,8 | 10,8 | 900 | 450 | 1000 | 1000 | 18,0 | 18,0 | 1650 | 825 |
| 450 | 100 | 11,4 | 7,2 | 950 | 375 | - | - | - | - | - | - |

ESSE DE RÉGLAGE AVEC BRIDES ORIENTABLES

| DN | L |
|-----|-----|
| mm | mm |
| 80 | 500 |
| 100 | 500 |
| 125 | 500 |

*disponible sur demande



RACCORDS EXPRESS®

EN 545

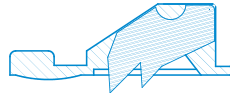
ISO 2531

TYPE « EXPRESS »

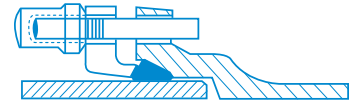


BAGUE DE JOINT EXPRESS

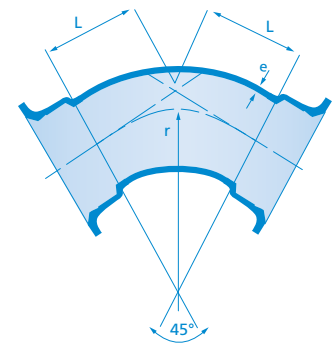
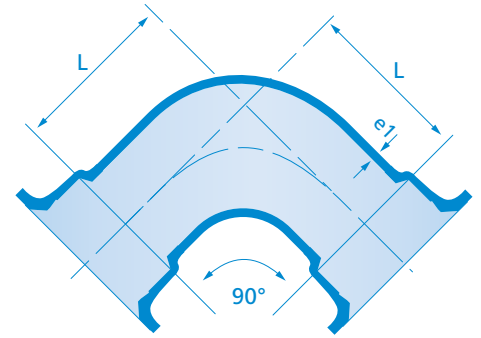
RSE DN 80 - 300



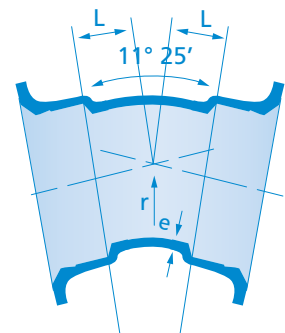
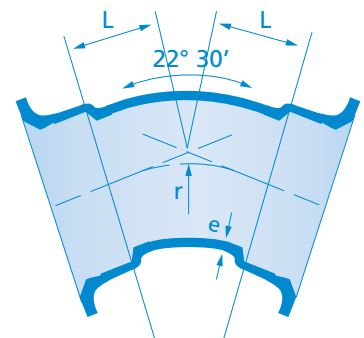
TYPE « B »



| COUDE 90°(1/4) & 45° (1/8) | | | | |
|----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | Coude 90° | | Coude 45° | |
| ∅ nominal | L | r +/- | L | r +/- |
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 91 | 74 | 56 | 95 |
| 100 | 120 | 95 | 65 | 100 |
| 125 | 133 | 115 | 83 | 158 |
| 150 | 170 | 145 | 85 | 145 |
| 200 | 220 | 195 | 110 | 200 |
| 250 | 270 | 245 | 130 | 245 |
| 300 | 320 | 290 | 155 | 305 |
| 350 | 370 | 340 | 175 | 350 |
| 400 | 420 | 390 | 200 | 405 |
| 450 | 470 | 435 | 220 | 450 |
| 500 | 520 | 485 | 240 | 495 |



| COUDE 22,5° (1/16) & 11,25° (1/32) | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|--------------|-------|
| | Coude 22,5° | | Coude 11,25° | |
| ∅ nominal | L | r +/- | L | r +/- |
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 32 | 75 | 40 | 233 |
| 100 | 45 | 110 | 35 | 120 |
| 125 | 38 | 100 | 40 | 175 |
| 150 | 55 | 155 | 40 | 155 |
| 200 | 65 | 195 | 45 | 195 |
| 250 | 75 | 240 | 50 | 230 |
| 300 | 90 | 305 | 60 | 315 |
| 350 | 100 | 350 | 65 | 350 |
| 400 | 110 | 390 | 70 | 385 |
| 450 | 120 | 435 | 75 | 420 |
| 500 | 135 | 500 | 85 | 510 |
| 600 | 155 | 590 | 95 | 580 |



Le raccord EXPRESS® est une marque déposée d'ELECTROSTEEL



RACCORDS EXPRESS®

EN 545

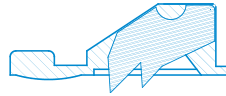
ISO 2531

TYPE « EXPRESS »



BAGUE DE JOINT EXPRESS

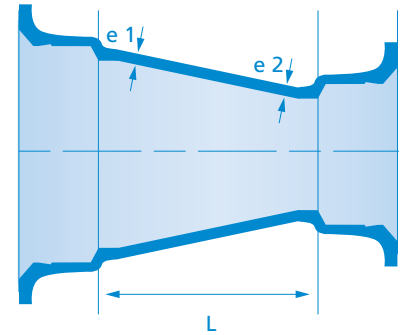
RSE DN 80 - 300



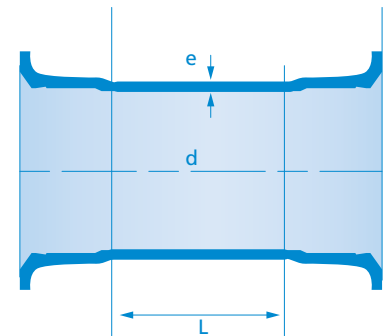
TYPE « B »



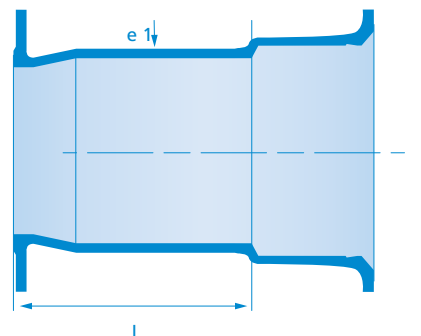
| CÔNE | | | | | |
|----------|----------------|-----|----------|---------|-----|
| | | | | | |
| Grand DN | Petit e | L | Grand DN | Petit e | L |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | NOUS CONSULTER | | 400 | 300 | 260 |
| 100 | | | 400 | 350 | 160 |
| 125 | | | 450 | 250 | 460 |
| 150 | 100 | 150 | 450 | 300 | 360 |
| 200 | 100 | 250 | 450 | 350 | 260 |
| 200 | 150 | 150 | 450 | 400 | 160 |
| 250 | 150 | 250 | 500 | 250 | 560 |
| 250 | 200 | 150 | 500 | 300 | 460 |
| 300 | 150 | 350 | 500 | 350 | 360 |
| 300 | 200 | 250 | 500 | 400 | 260 |
| 300 | 250 | 150 | 500 | 450 | 160 |
| 350 | 200 | 360 | 600 | 300 | 660 |
| 350 | 250 | 260 | 600 | 350 | 560 |
| 350 | 300 | 160 | 600 | 400 | 460 |
| 400 | 200 | 460 | 600 | 450 | 360 |
| 400 | 250 | 360 | 600 | 500 | 260 |



| MANCHON | | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|------|------|-----|------|
| | | | | | | | |
| DN | e | L | d | DN | e | L | d |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 160 | 109 | 450 | 11,4 | 195 | 498 |
| 100 | 7,2 | 160 | 130 | 500 | 12,0 | 200 | 550 |
| 125 | 7,5 | 163 | 156 | 600 | 13,2 | 210 | 655 |
| 150 | 7,8 | 165 | 183 | 700 | 14,4 | 220 | 760 |
| 200 | 8,4 | 170 | 235 | 750 | 15,0 | 225 | 810 |
| 250 | 9,0 | 175 | 288 | 800 | 15,6 | 230 | 865 |
| 300 | 9,6 | 180 | 340 | 900 | 16,8 | 240 | 970 |
| 400 | 10,8 | 190 | 445 | 1000 | 18,0 | 250 | 1075 |



| BRIDE EMBOÎTEMENT | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|
| | | | |
| DN | L | DN | L |
| mm | mm | mm | mm |
| 80 | 128 | 300 | 150 |
| 100 | 130 | 350 | 155 |
| 125 | 120 | 400 | 160 |
| 150 | 135 | 450 | 165 |
| 200 | 140 | 500 | 170 |
| 250 | 145 | 600 | 180 |





RACCORDS EXPRESS®

EN 545

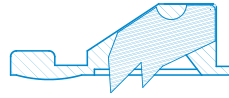
ISO 2531

TYPE « EXPRESS »



BAGUE DE JOINT EXPRESS

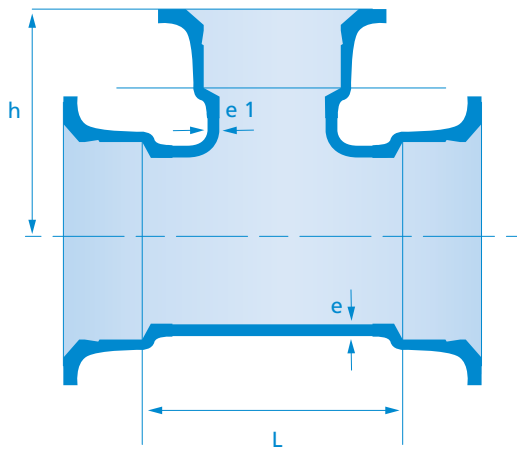
RSE DN 80 - 300



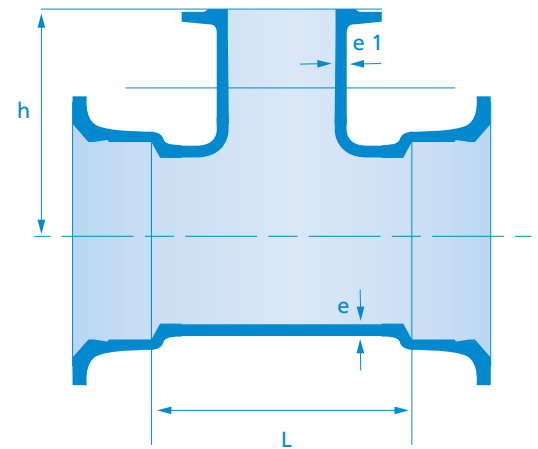
TYPE « B »



TE 3 EMBOÎTEMENTS



TE 2 EMBOÎTEMENTS
TUBULURE BRIDE



| DN x dn | - | Té 3 emboît. | Té 2 emboît. Tubulure bride | DN x dn | - | Té 3 emboît. | Té 2 emboît. Tubulure bride | DN x dn | - | Té 3 emboît. | Té 2 emboît. Tubulure bride |
|-----------|-----|--------------|-----------------------------|-----------|-----|--------------|-----------------------------|-----------|-----|--------------|-----------------------------|
| | L | H | H | | L | H | H | | L | H | H |
| 100 x 80 | 185 | 125 | 195 | 350 x 100 | 225 | 260 | 340 | 450 x 450 | 635 | 330 | 490 |
| 100 x 100 | 210 | 125 | 200 | 350 x 150 | 340 | 265 | 355 | 500 x 100 | 230 | 345 | 420 |
| 125 x 100 | 190 | 105 | 200 | 350 x 200 | 340 | 265 | 360 | 500 x 150 | 350 | 345 | 435 |
| 150 x 80 | 190 | 150 | 220 | 350 x 250 | 515 | 265 | 375 | 500 x 200 | 350 | 345 | 440 |
| 150 x 100 | 210 | 150 | 230 | 350 x 300 | 515 | 270 | 390 | 500 x 250 | 580 | 350 | 455 |
| 150 x 150 | 270 | 150 | 245 | 350 x 350 | 515 | 270 | 405 | 500 x 300 | 580 | 350 | 470 |
| 200 x 80 | 190 | 180 | 250 | 400 x 80 | 225 | 290 | 360 | 500 x 350 | 580 | 340 | 485 |
| 200 x 100 | 315 | 180 | 255 | 400 x 100 | 225 | 290 | 365 | 500 x 400 | 580 | 340 | 500 |
| 200 x 150 | 270 | 180 | 270 | 400 x 150 | 340 | 290 | 380 | 500 x 450 | 695 | 345 | 515 |
| 200 x 200 | 330 | 180 | 275 | 400 x 200 | 340 | 290 | 385 | 500 x 500 | 695 | 360 | 530 |
| 250 x 80 | 220 | 205 | 275 | 400 x 250 | 575 | 575 | 400 | 600 x 100 | 355 | 400 | 475 |
| 250 x 100 | 220 | 210 | 285 | 400 x 300 | 575 | 295 | 415 | 600 x 150 | 355 | 400 | 490 |
| 250 x 150 | 335 | 210 | 300 | 400 x 350 | 575 | 300 | 430 | 600 x 200 | 355 | 400 | 495 |
| 250 x 200 | 335 | 210 | 305 | 400 x 400 | 575 | 300 | 445 | 600 x 250 | 585 | 405 | 510 |
| 250 x 250 | 390 | 210 | 320 | 450 x 80 | 230 | 315 | 385 | 600 x 300 | 585 | 405 | 525 |
| 300 x 80 | 220 | 235 | 305 | 450 x 100 | 230 | 315 | 395 | 600 x 350 | 585 | 395 | 540 |
| 300 x 100 | 220 | 235 | 310 | 450 x 150 | 345 | 320 | 410 | 600 x 400 | 585 | 395 | 555 |
| 300 x 150 | 335 | 235 | 325 | 450 x 200 | 345 | 320 | 415 | 600 x 450 | 820 | 400 | 570 |
| 300 x 200 | 335 | 235 | 330 | 450 x 250 | 635 | 320 | 430 | 600 x 500 | 820 | 405 | 585 |
| 300 x 250 | 450 | 240 | 345 | 450 x 300 | 635 | 325 | 445 | 600 x 600 | 820 | 420 | 615 |
| 300 x 300 | 450 | 240 | 360 | 450 x 350 | 635 | 310 | 460 | - | - | - | - |
| 350 x 80 | 225 | 260 | 330 | 450 x 400 | 635 | 315 | 475 | - | - | - | - |

Le raccord EXPRESS® est une marque déposée d'ELECTROSTEEL



RACCORDS DROITS

EN 545

ISO 2531

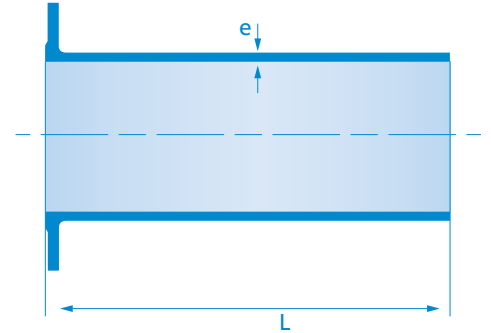
BRIDE BOUT UNI* (PN 10, 16, 25**)



| DN | DE | e | L | DN | DE | e | L |
|-----|-----|------|-----|------|------|------|-----|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 98 | 7,0 | 350 | 450 | 480 | 11,4 | 500 |
| 100 | 118 | 7,2 | 360 | 500 | 532 | 12,0 | 520 |
| 125 | 144 | 7,5 | 350 | 600 | 635 | 13,2 | 560 |
| 150 | 170 | 7,8 | 380 | 700 | 738 | 14,4 | 600 |
| 200 | 222 | 8,4 | 400 | 750 | 790 | 15,0 | 600 |
| 250 | 274 | 9,0 | 420 | 800 | 842 | 15,6 | 600 |
| 300 | 326 | 9,6 | 440 | 900 | 945 | 16,8 | 600 |
| 350 | 378 | 10,2 | 460 | 1000 | 1048 | 18,0 | 600 |
| 400 | 429 | 10,8 | 480 | - | - | - | - |

* collerette d'ancrage disponible sur demande

** sur demande

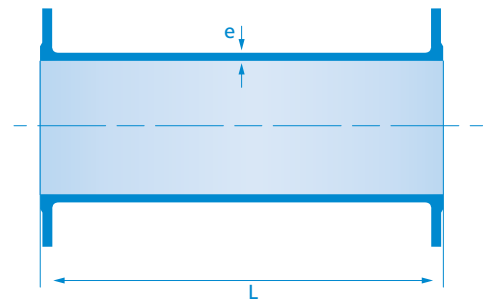


MANCHETTE BRIDE BRIDE*



| DN | DE | e | L | DN | DE | e | L |
|-----|----------------|------|---------|------|------|------|---------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 98 | 7,0 | 250/500 | 450 | 480 | 11,4 | 250/500 |
| 100 | 118 | 7,2 | 250/500 | 500 | 532 | 12,0 | 250/500 |
| 125 | NOUS CONSULTER | | | 600 | 635 | 13,2 | 250/500 |
| 150 | 170 | 7,8 | 250/500 | 700 | 738 | 14,4 | 250/500 |
| 200 | 222 | 8,4 | 250/500 | 750 | 790 | 15,0 | 250/500 |
| 250 | 274 | 9,0 | 250/500 | 800 | 842 | 15,6 | 250/500 |
| 300 | 326 | 9,6 | 250/500 | 900 | 945 | 16,8 | 250/500 |
| 350 | 378 | 10,2 | 250/500 | 1000 | 1048 | 18,0 | 250/500 |
| 400 | 429 | 10,8 | 250/500 | - | - | - | - |

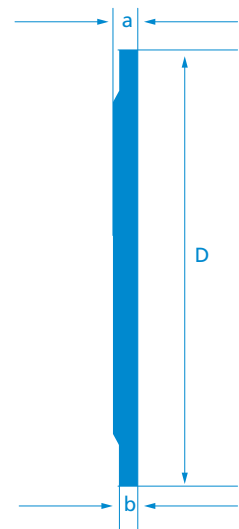
*moulée ou soudée



PLAQUE PLEINE



| DN | a | b | D | DN | a | b | D |
|-----|----------------|------|-----|------|------|------|------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 19,0 | 16,0 | 200 | 450 | 30,0 | 26,0 | 640 |
| 100 | 19,0 | 16,0 | 220 | 500 | 31,5 | 27,5 | 775 |
| 125 | NOUS CONSULTER | | | 600 | 36,0 | 31,0 | 840 |
| 150 | 19,0 | 16,0 | 285 | 700 | 36,0 | 34,5 | 910 |
| 200 | 20,0 | 17,0 | 340 | 750 | 41,0 | 36,0 | 970 |
| 250 | 22,0 | 19,0 | 400 | 800 | 43,0 | 38,0 | 1025 |
| 300 | 24,5 | 20,5 | 455 | 900 | 46,5 | 41,5 | 1125 |
| 350 | 26,5 | 22,5 | 520 | 1000 | 50,0 | 45,0 | 1255 |
| 400 | 28,0 | 24,0 | 580 | - | - | - | - |



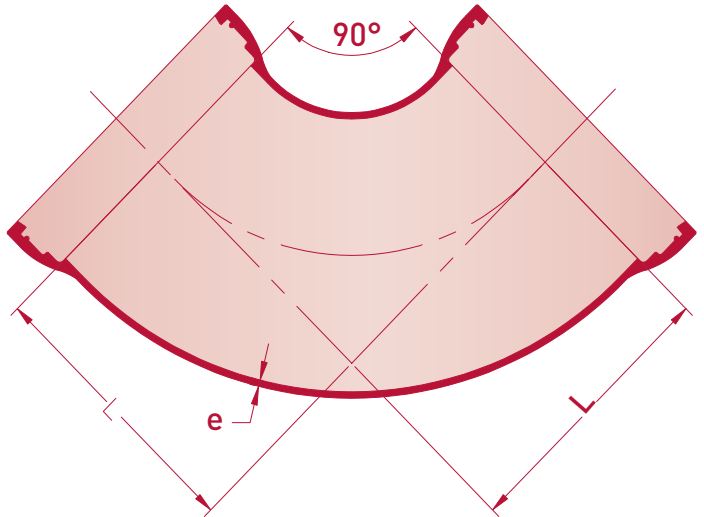


RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

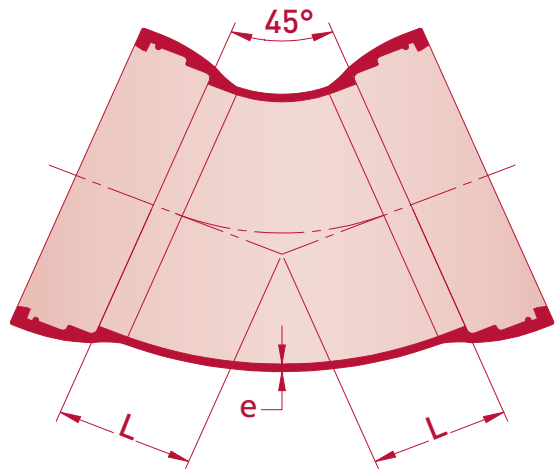
NF EN 598 - ISO 7186



| COUDE 90° (1/4) | | |
|-----------------|------|------|
| DN | e | L |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 100 |
| 100 | 7,2 | 120 |
| 125 | 7,5 | 150 |
| 150 | 7,8 | 170 |
| 200 | 8,4 | 220 |
| 250 | 9,0 | 270 |
| 300 | 9,6 | 320 |
| 350 | 10,2 | 370 |
| 400 | 10,8 | 420 |
| 450 | 11,4 | 470 |
| 500 | 12,0 | 520 |
| 600 | 13,2 | 620 |
| 700 | 14,4 | 720 |
| 750 | 15,0 | 770 |
| 800 | 15,6 | 820 |
| 900 | 16,8 | 920 |
| 1000 | 18,0 | 1020 |



| COUDE 45° (1/8) | | |
|-----------------|------|-----|
| DN | e | L |
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 55 |
| 100 | 7,2 | 65 |
| 125 | 7,5 | 75 |
| 150 | 7,8 | 85 |
| 200 | 8,4 | 110 |
| 250 | 9,0 | 130 |
| 300 | 9,6 | 150 |
| 350 | 10,2 | 175 |
| 400 | 10,8 | 195 |
| 450 | 11,4 | 220 |
| 500 | 12,0 | 240 |
| 600 | 13,2 | 285 |
| 700 | 14,4 | 330 |
| 750 | 15,0 | 350 |
| 800 | 15,6 | 370 |
| 900 | 16,8 | 415 |
| 1000 | 18,0 | 460 |





RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

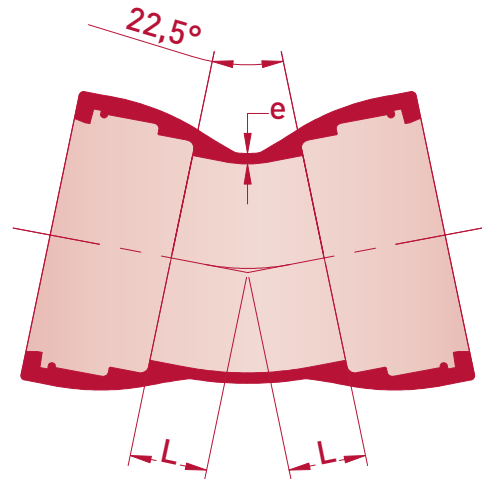
NF EN 598 - ISO 7186



COUDE 22,5° (1/16)



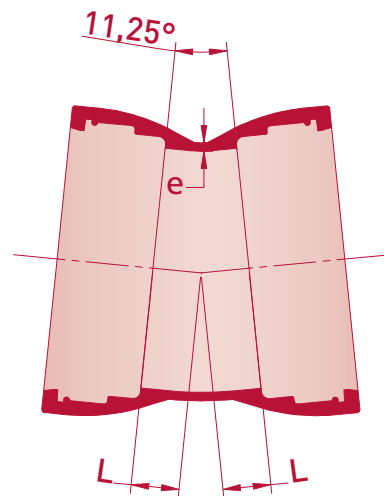
| DN | e | L |
|------|------|-----|
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 40 |
| 100 | 7,2 | 40 |
| 125 | 7,5 | 50 |
| 150 | 7,8 | 55 |
| 200 | 8,4 | 65 |
| 250 | 9,0 | 75 |
| 300 | 9,6 | 85 |
| 350 | 10,2 | 95 |
| 400 | 10,8 | 110 |
| 450 | 11,4 | 120 |
| 500 | 12,0 | 130 |
| 600 | 13,2 | 150 |
| 700 | 14,4 | 175 |
| 750 | 15,0 | 185 |
| 800 | 15,6 | 195 |
| 900 | 16,8 | 205 |
| 1000 | 18,0 | 210 |



COUDE 11,25° (1/32)



| DN | e | L |
|------|------|-----|
| mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 30 |
| 100 | 7,2 | 30 |
| 125 | 7,5 | 35 |
| 150 | 7,8 | 35 |
| 200 | 8,4 | 40 |
| 250 | 9,0 | 50 |
| 300 | 9,6 | 55 |
| 350 | 10,2 | 60 |
| 400 | 10,8 | 65 |
| 450 | 11,4 | 70 |
| 500 | 12,0 | 75 |
| 600 | 13,2 | 85 |
| 700 | 14,4 | 95 |
| 750 | 15,0 | 100 |
| 800 | 15,6 | 110 |
| 900 | 16,8 | 115 |
| 1000 | 18,0 | 120 |





RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

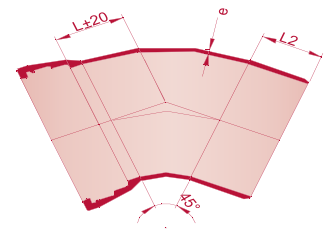
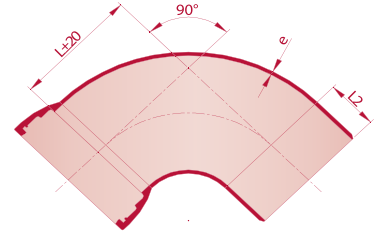
NF EN 598 - ISO 7186



COUDE MALE / FEMELLE 90° (1/4) & 45° (1/8)



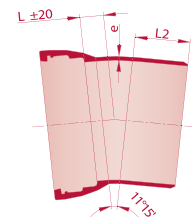
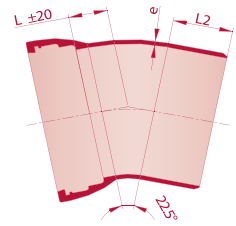
| Ø nominal | Coude 90° | | | Coude 45° | | |
|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
| | e | L | L2 | e | L | L2 |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 100 | 109 | - | - | - |
| 100 | 7,2 | 120 | 107 | 7,2 | 65 | 107 |
| 150 | 7,8 | 170 | 110 | 7,8 | 85 | 110 |
| 200 | 8,4 | 220 | 122 | 8,4 | 110 | 122 |
| 250 | 9,0 | 270 | 127 | 9,0 | 130 | 127 |
| 300 | 9,6 | 320 | 133 | 9,6 | 150 | 133 |
| 350 | 10,2 | 370 | 130 | 10,2 | 175 | 130 |
| 400 | 10,8 | 420 | 137 | 10,8 | 195 | 137 |
| 450 | 11,4 | 470 | 140 | 11,4 | 220 | 140 |
| 500 | 12,0 | 520 | 146 | 12,0 | 240 | 146 |
| 600 | 13,2 | 620 | 154 | 13,2 | 285 | 154 |



COUDE MALE / FEMELLE 22,5° (1/16) & 11,25° (1/32)



| Ø nominal | Coude 90° | | | Coude 45° | | |
|-----------|-----------|-----|-----|-----------|----|-----|
| | e | L | L2 | e | L | L2 |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 40 | 109 | 7,0 | 30 | 109 |
| 100 | 7,2 | 40 | 107 | 7,2 | 30 | 107 |
| 150 | 7,8 | 55 | 110 | 7,8 | 35 | 110 |
| 200 | 8,4 | 65 | 122 | 8,4 | 40 | 122 |
| 250 | 9,0 | 75 | 127 | 9,0 | 50 | 127 |
| 300 | 9,6 | 85 | 133 | 9,6 | 55 | 133 |
| 350 | 10,2 | 95 | 130 | 10,2 | 60 | 130 |
| 400 | 10,8 | 110 | 137 | 10,8 | 65 | 137 |
| 450 | 11,4 | 120 | 140 | 11,4 | 70 | 140 |
| 500 | 12,0 | 130 | 146 | 12,0 | 75 | 146 |
| 600 | 13,2 | 150 | 154 | 13,2 | 85 | 154 |



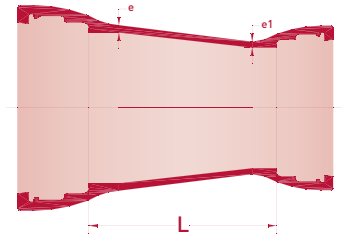


RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

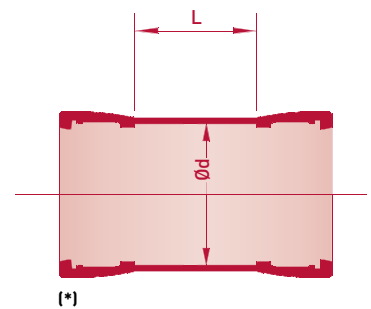
NF EN 598 - ISO 7186



| CÔNE | | | | | | | | | |
|----------|-------------|------|------|-----|----------|-------------|------|------|-----|
| | | | | | | | | | |
| DN Corps | DN Tubulure | e | e1 | L | DN Corps | DN Tubulure | e | e1 | e1 |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 200 | 100 | 8,4 | 7,2 | 250 | 450 | 300 | 11,4 | 9,6 | 360 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 150 | 450 | 350 | 11,4 | 10,2 | 260 |
| 250 | 100 | 9,0 | 7,2 | 350 | 450 | 400 | 11,4 | 10,8 | 160 |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 250 | 500 | 250 | 12,0 | 9,0 | 560 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 150 | 500 | 300 | 12,0 | 9,6 | 460 |
| 300 | 100 | 9,6 | 7,2 | 450 | 500 | 350 | 12,0 | 10,2 | 360 |
| 300 | 150 | 9,6 | 7,8 | 350 | 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 260 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 250 | 500 | 450 | 12,0 | 11,4 | 160 |
| 300 | 250 | 9,6 | 9,0 | 150 | 600 | 300 | 13,2 | 9,6 | 660 |
| 350 | 100 | 10,2 | 7,2 | 560 | 600 | 350 | 13,2 | 10,2 | 560 |
| 350 | 150 | 10,2 | 7,8 | 460 | 600 | 400 | 13,2 | 10,8 | 460 |
| 350 | 200 | 10,2 | 8,4 | 360 | 600 | 450 | 13,2 | 11,4 | 360 |
| 350 | 250 | 10,2 | 9,0 | 260 | 600 | 500 | 13,2 | 12,0 | 260 |
| 350 | 300 | 10,2 | 9,6 | 160 | 700 | 350 | 14,4 | 10,2 | 780 |
| 400 | 250 | 10,8 | 9,0 | 360 | 700 | 400 | 14,4 | 10,8 | 680 |
| 400 | 300 | 10,8 | 9,6 | 260 | 700 | 450 | 14,4 | 11,4 | 580 |
| 400 | 350 | 10,8 | 10,2 | 160 | 700 | 500 | 14,4 | 12,0 | 480 |
| 450 | 200 | 11,4 | 8,4 | 560 | 700 | 600 | 14,4 | 13,2 | 280 |
| 450 | 250 | 11,4 | 9,0 | 460 | - | - | - | - | - |



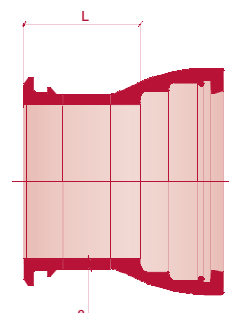
| MANCHON | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| DN | e | L | d | DN | e | L | d | DN | e | L | d |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7 | 160 | 109 | 250 | 9 | 175 | 288 | 450 | 11,4 | 195 | 498 |
| 100 | 7,2 | 160 | 130 | 300 | 9,6 | 180 | 340 | 500 | 12 | 200 | 550 |
| 150 | 7,8 | 165 | 183 | 350 | 10,2 | 185 | 393 | 600 | 13,2 | 210 | 655 |
| 200 | 8,4 | 170 | 235 | 400 | 10,8 | 190 | 445 | - | - | - | - |



(*) demandez le manchon court pour réseau gravitaire (maintien du fil d'eau).



| BRIDE EMBOÎTEMENT | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
| | | | | | | | | |
| DN | e | L | DN | e | L | DN | e | L |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 7,0 | 105 | 250 | 9,0 | 125 | 450 | 11,4 | 145 |
| 100 | 7,2 | 110 | 300 | 9,6 | 130 | 500 | 12,0 | 150 |
| 150 | 7,8 | 120 | 350 | 10,2 | 135 | 600 | 13,2 | 160 |
| 200 | 8,4 | 120 | 400 | 10,8 | 140 | - | - | - |



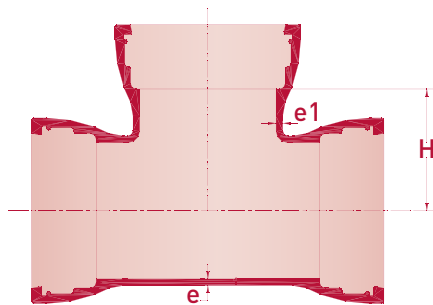


RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

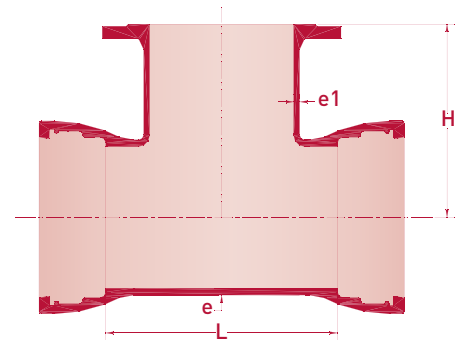
NF EN 598 - ISO 7186



TE 3 EMBOÎTEMENTS



TE 2 EMBOÎTEMENTS ET TUBULURE BRIDE



| Ø nominal | | e | e1 | L | | h | | Ø nominal | | e | e1 | L | | h | |
|-----------|-------------|------|------|----------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-------------|------|------|----------------|-----------|--------------------------|-----------|
| DN Corps | DN Tubulure | | | Tubulure Bride | 3 emboît. | Bride sur double emboît. | 3 emboît. | DN Corps | DN Tubulure | | | Tubulure Bride | 3 emboît. | Bride sur double emboît. | 3 emboît. |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 150 | 100 | 7,8 | 7,2 | 195 | 195 | 210 | 120 | 450 | 200 | 11,4 | 8,4 | 330 | 330 | 410 | 280 |
| 150 | 150 | 7,8 | 7,8 | 255 | 255 | 220 | 125 | 450 | 250 | 11,4 | 9,0 | 385 | 385 | 420 | 290 |
| 200 | 100 | 8,4 | 7,2 | 200 | 200 | 240 | 145 | 450 | 300 | 11,4 | 9,6 | 445 | 445 | 430 | 295 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 255 | 255 | 250 | 150 | 450 | 350 | 11,4 | 10,2 | 325 | 505 | 350 | 300 |
| 200 | 200 | 8,4 | 8,4 | 315 | 315 | 260 | 155 | 450 | 400 | 11,4 | 10,8 | 560 | 560 | 450 | 305 |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 260 | 260 | 280 | 175 | 450 | 450 | 11,4 | 11,4 | 620 | 620 | 460 | 310 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 315 | 315 | 290 | 180 | 500 | 150 | 12,0 | 7,8 | 275 | 275 | 430 | 300 |
| 250 | 250 | 9,0 | 9,0 | 375 | 375 | 300 | 190 | 500 | 200 | 12,0 | 8,4 | 330 | 330 | 440 | 305 |
| 300 | 150 | 9,6 | 7,8 | 260 | 260 | 310 | 200 | 500 | 250 | 12,0 | 9,0 | 390 | 390 | 450 | 315 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 320 | 320 | 320 | 205 | 500 | 300 | 12,0 | 9,6 | 450 | 450 | 460 | 320 |
| 300 | 250 | 9,6 | 9,0 | 380 | 380 | 330 | 215 | 500 | 350 | 12,0 | 10,2 | 505 | 505 | 470 | 325 |
| 300 | 300 | 9,6 | 9,6 | 435 | 435 | 340 | 220 | 500 | 400 | 12,0 | 10,8 | 565 | 565 | 480 | 330 |
| 350 | 150 | 10,2 | 7,8 | 265 | 265 | 340 | 225 | 500 | 450 | 12,0 | 11,4 | 620 | 620 | 490 | 335 |
| 350 | 200 | 10,2 | 8,4 | 325 | 325 | 350 | 230 | 500 | 500 | 12,0 | 12,0 | 680 | 680 | 500 | 340 |
| 350 | 250 | 10,2 | 9,0 | 380 | 380 | 360 | 240 | 600 | 150 | 13,2 | 7,8 | 280 | 280 | 490 | 350 |
| 350 | 300 | 10,2 | 9,6 | 325 | 440 | 350 | 245 | 600 | 200 | 13,2 | 8,4 | 340 | 340 | 500 | 355 |
| 350 | 350 | 10,2 | 10,2 | 495 | 495 | 380 | 250 | 600 | 250 | 13,2 | 9,0 | 395 | 395 | 510 | 365 |
| 400 | 150 | 10,8 | 7,8 | 270 | 270 | 370 | 250 | 600 | 300 | 13,2 | 9,6 | 455 | 455 | 520 | 370 |
| 400 | 200 | 10,8 | 8,4 | 325 | 325 | 380 | 255 | 600 | 350 | 13,2 | 10,2 | 510 | 510 | 530 | 375 |
| 400 | 250 | 10,8 | 9,0 | 385 | 385 | 390 | 265 | 600 | 400 | 13,2 | 10,8 | 570 | 570 | 540 | 380 |
| 400 | 300 | 10,8 | 9,6 | 440 | 440 | 400 | 270 | 600 | 450 | 13,2 | 11,4 | 630 | 630 | 550 | 385 |
| 400 | 350 | 10,8 | 10,2 | 325 | 500 | 350 | 275 | 600 | 500 | 13,2 | 12,0 | 685 | 685 | 560 | 390 |
| 400 | 400 | 10,8 | 10,8 | 560 | 560 | 420 | 280 | 600 | 600 | 13,2 | 13,2 | 800 | 800 | 580 | 400 |
| 450 | 150 | 11,4 | 7,8 | 270 | 270 | 400 | 275 | - | - | - | - | - | - | - | - |



RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

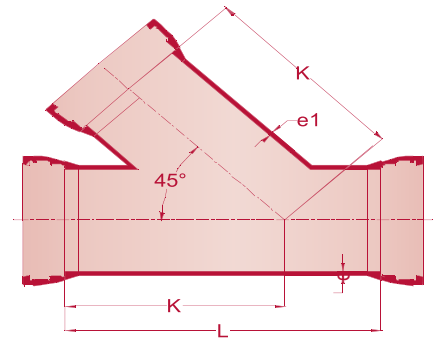
NF EN 598 - ISO 7186



CULOTTE DE BRANCHEMENT 45° FEMELLE / FEMELLE



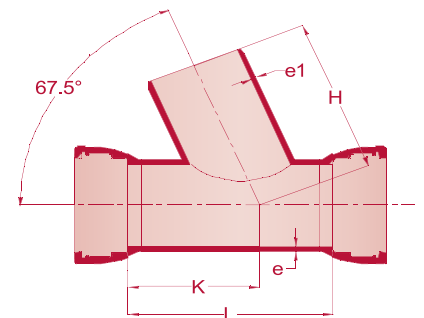
| Ø nominal | | e | e1 | K | L |
|-----------|-------------|------|------|-----|------|
| DN Corps | DN Tubulure | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 150 | 100 | 7,8 | 7,2 | 282 | 350 |
| 150 | 150 | 7,8 | 7,8 | 282 | 350 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 315 | 365 |
| 200 | 200 | 8,4 | 8,4 | 340 | 425 |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 393 | 450 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 403 | 460 |
| 250 | 250 | 9,0 | 9,0 | 485 | 590 |
| 300 | 150 | 9,6 | 7,8 | 435 | 480 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 455 | 495 |
| 300 | 300 | 9,6 | 9,6 | 535 | 650 |
| 350 | 350 | 10,2 | 10,2 | 600 | 755 |
| 400 | 400 | 10,8 | 10,8 | 665 | 830 |
| 450 | 450 | 11,4 | 11,4 | 730 | 910 |
| 500 | 500 | 12,0 | 12,0 | 800 | 1000 |
| 600 | 600 | 13,2 | 13,2 | 930 | 1165 |



CULOTTE DE BRANCHEMENT 67°30' MALE / FEMELLE



| Ø nominal | | e | e1 | K | L |
|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| DN Corps | DN Tubulure | | | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 150 | 150 | 7,8 | 7,8 | 215 | 335 |
| 200 | 150 | 8,4 | 7,8 | 206 | 320 |
| 250 | 150 | 9,0 | 7,8 | 241 | 369 |
| 250 | 200 | 9,0 | 8,4 | 333 | 480 |
| 300 | 150 | 9,6 | 7,8 | 301 | 467 |
| 300 | 200 | 9,6 | 8,4 | 301 | 467 |



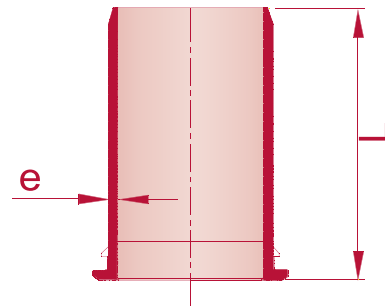


RACCORDS À EMBOÎTEMENT GRAVITAIRE & REFOULEMENT

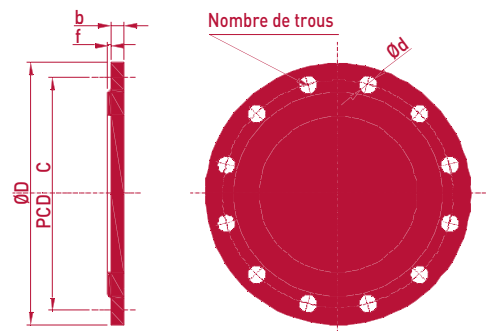
NF EN 598 - ISO 7186



| BRIDE BOUT UNI* (PN 10, 16, 25**) | | |
|--------------------------------------|------|-----|
| | | |
| DN | e | L |
| mm | mm | mm |
| 150 | 7,8 | 380 |
| 200 | 8,4 | 400 |
| 250 | 9,0 | 420 |
| 300 | 9,6 | 440 |
| 350 | 10,2 | 460 |
| 400 | 10,8 | 480 |
| 450 | 11,4 | 500 |
| 500 | 12,0 | 520 |
| 600 | 13,2 | 560 |



| PLAQUE PLEINE | | | |
|---------------|------|------|-----|
| | | | |
| DN | a | b | D |
| mm | mm | mm | mm |
| 80 | 22,0 | 19,0 | 200 |
| 100 | 22,0 | 19,0 | 220 |
| 150 | 22,0 | 19,0 | 285 |
| 200 | 23,0 | 20,0 | 340 |
| 250 | 25,0 | 22,0 | 395 |
| 300 | 28,5 | 24,5 | 445 |
| 350 | 28,5 | 24,5 | 505 |
| 400 | 28,5 | 24,5 | 565 |
| 450 | 29,5 | 25,5 | 615 |
| 500 | 30,5 | 26,5 | 670 |
| 600 | 34,0 | 30,0 | 780 |





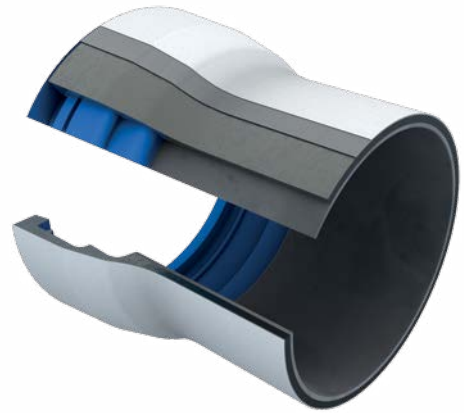
LES REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS ET INTÉRIEURS

EAU POTABLE



Revêtement AEP bleu

ELECTROFRESH®
ELECTROLOCK®



Revêtement polyuréthane PUX® selon EN 15189

REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS

TUYAUX EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose des tuyaux en fonte ductile revêtus de zinc métallique, avec une masse minimale de 200 gr/m², appliqué par projection, suivi d'une couche de finition (bouche pore) à base de produit bitumineux ou de résine synthétique.

Normes applicables : EN 545
ISO 8179

RACCORDS EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose des raccords en fonte ductile avec un revêtement intérieur et extérieur en époxy ou bien avec un revêtement intérieur par mortier de ciment et extérieur constitué d'une peinture riche en zinc suivie d'une couche de finition de produit bitumineux.

Normes applicables : EN 545
ISO 8179

CHAMP D'APPLICATION, CARACTÉRISTIQUES DES SOLS

Les tuyaux et raccords en fonte ductile fournis avec les revêtements extérieurs ci-dessus peuvent être enterrés dans la majorité des sols. Pour des sols particuliers tels que ceux indiqués ci-dessous, des revêtements spéciaux et/ou supplémentaires sont recommandés :

- Avec une faible résistivité, inférieure à 1500 Ω/cm au-dessus de la nappe phréatique ou inférieure à 2500 Ω/cm en dessous de la nappe ;
- Avec un pH acide, inférieur à 6 ;
- Contaminés par certains déchets, effluents organiques ou industriels ;
- Parcourus par des courants vagabonds.

REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

Les revêtements extérieurs suivants sont également disponibles :

- Revêtement alliage de Zinc Aluminium (85-15) avec une masse minimale de 400g/m² suivi d'une couche de finition ;
- Produit bitumineux pigmenté avec des matériaux pour hautes températures et résistance aux UV ;
- Revêtement polyuréthane selon EN 15189 ;
- Revêtement époxy.



LES REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS ET INTÉRIEURS

EAU POTABLE

REVÊTEMENTS INTÉRIEURS

TUYAUX EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose un revêtement intérieur en mortier de ciment, appliqué par centrifugation selon les normes suivantes :

Normes applicables : EN 545
ISO 4179

L'épaisseur est choisie selon le tableau suivant :

| Diamètre nominal (mm) | Épaisseur (mm) | |
|-----------------------|-----------------|-----------|
| | Valeur nominale | Tolérance |
| 80 - 300 | 4,0 | - 1,5 |
| 350 - 600 | 5,0 | - 2,0 |
| 700 - 1000 | 6,0 | - 2,5 |

RACCORDS EN FONTE DUCTILE

Les raccords en fonte ductile sont proposés avec un revêtement intérieur en époxy ou bien en mortier de ciment.

Normes applicables : EN 545
ISO 2531

Le ciment utilisé pour le revêtement intérieur est choisi parmi :

- Le ciment de haut fourneau ;
- Les autres ciments résistants aux sulfates.

AVANTAGES D'UN REVÊTEMENT INTÉRIEUR EN MORTIER DE CIMENT POUR LES TUYAUX :

- Un revêtement intérieur en mortier de ciment constitue un avantage supplémentaire pour les tuyaux en fonte ductile car il fournit une barrière tant physique que chimique contre la corrosion de la paroi en fonte.
- Il élimine la rouille et la tuberculisation.

REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

Les revêtements suivants sont également disponibles :

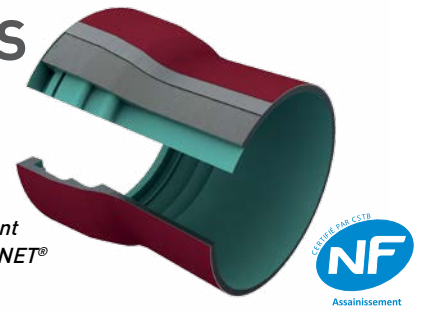
- Revêtements en mortier de ciment plus épais ;
- Revêtements en mortier de ciment avec 'seal coat' ;
- Un seal coat (couche d'étanchéité) à base de produit bitumineux ou bien avec une peinture époxy appliquée sur le revêtement en ciment réduit l'effet de lixiviation.
- Revêtements en mortier de ciment avec couche d'époxy ;
- Peinture bitumineuse ;
- Polyuréthane selon EN 15189 ;
- Époxy.

Remarque : toute substance utilisée pour le revêtement intérieur des tuyaux et raccords convient pour l'eau potable (ACS, CLP et rapports de laboratoires agréés par le Ministère de la Santé).



LES REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS ET INTÉRIEURS

ASSAINISSEMENT



Revêtement assainissement
rouge gravitaire ELECTRONET®
(Epoxy vert à l'intérieur)

REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS

TUYAUX EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose des tuyaux en fonte ductile revêtus de zinc métallique, 200g/m², appliqué par projection, suivi d'une couche de finition constituée d'une peinture bitumineuse rouge/brune sur le fût et d'une peinture époxy rouge/brune sur le bout uni et dans l'emboîture, qui peuvent venir en contact avec l'effluent.

Normes applicables : EN 598 / ISO 8179

RACCORDS EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose des raccords en fonte ductile avec un revêtement extérieur et intérieur en époxy ou bien un revêtement extérieur constitué d'une peinture riche en zinc suivi d'une couche de finition par peinture bitumineuse.

Normes applicables : EN 598 / ISO 8179

CHAMP D'APPLICATION, CARACTÉRISTIQUES DES SOLS

Les tuyaux et raccords en fonte ductile fournis avec les revêtements extérieurs ci-dessus peuvent être enterrés dans la majorité des sols.

REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

Les revêtements extérieurs suivants peuvent également être appliqués :

- Revêtement plus épais en alliage de Zinc Aluminium 400 gr/m² et en couche de finition ;
- Revêtement polyuréthane selon EN 15189 ;

Le choix du revêtement dépend principalement des paramètres suivants :

- Résistivité du sol ;
- pH du sol ;
- Présence d'une nappe phréatique au niveau des tuyaux ;
- Présence de courants vagabonds ou de macropiles dues à des structures métalliques externes ;
- Contamination possible du sol par des effluents industriels.

Ces revêtements spéciaux sont adaptés aux sols :

- Avec une faible résistivité, inférieure à 1500 Ω/cm au-dessus de la nappe phréatique ou inférieure à 2500 Ω/cm en dessous de la nappe ;
- Avec un pH acide, inférieur à 6 ;
- Contaminés par certains déchets, effluents organiques ou industriels.

REVÊTEMENTS INTÉRIEURS

TUYAUX EN FONTE DUCTILE

ELECTROSTEEL propose un revêtement intérieur en mortier de ciment alumineux, appliqué par centrifugation selon les normes suivantes :

Normes applicables : EN 598 / ISO 7186

L'épaisseur est choisie selon le tableau ci-contre :

| Diamètre nominal (mm) | Épaisseur (mm) | |
|-----------------------|-----------------|-----------|
| | Valeur nominale | Tolérance |
| 100 - 300 | 3,5 | - 1,5 |
| 350 - 600 | 5,0 | - 2,0 |
| 700 - 1000 | 6,0 | - 2,5 |

RACCORDS EN FONTE DUCTILE

Les raccords en fonte ductile sont aussi proposés avec un revêtement intérieur conforme aux normes suivantes :

Normes applicables : EN 598 / ISO 7186

- Ciment alumineux
- Epoxy

Plage d'application :

- Ciment alumineux : pH 4 à pH 12 ;
- Époxy : pH 1 à pH 14.

REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

Les revêtements suivants sont également proposés en fonction de divers paramètres, entre autre la température, la nature des principales substances agressives, leur fréquence d'occurrence :

- Revêtement intérieur en mortier de ciment avec couche d'étanchéité bitumineuse 'seal coat' ;
- Revêtement intérieur en mortier de ciment avec couche d'étanchéité peinture époxy ;
- Polyuréthane selon EN 15189.



CONDITIONNEMENT

TUYAUX EN FARDEAU

ELECTROSTEEL conditionne en fardeaux les tuyaux en fonte ductile d'un diamètre allant jusqu'au DN 300 mm, pour en faciliter le chargement, le déchargement et la manutention.

Les DN supérieurs peuvent également être conditionnés en fardeaux sur demande.

Différentes tailles de fardeaux existent comme indiqué dans le tableau page 27.

Notre clientèle est priée de prendre contact avec ELECTROSTEEL pour plus de détail car la structure du fardeau peut varier, selon le mode de transport.

Chaque fardeau repose sur deux madriers placés parallèlement l'un à l'autre, ceci permet de protéger l'emboîture, le fût et le bout uni des tuyaux en partie basse du fardeau.

Un madrier de séparation est placé entre deux rangées/couches de tuyaux pour assurer la stabilité de l'ensemble.

Les tuyaux sont fardelés de telle sorte que les emboîtures de tuyaux successifs sont inversées, à la fois verticalement et horizontalement. Un espace libre est maintenu entre chaque tuyau d'un même fardeau grâce à des rondelles en plastique.

Les tuyaux sont cerclés de sangles en acier, en nombre suffisant pour résister à de nombreuses manipulations. Les fardeaux ne doivent pas être levés par les sangles.

Des marques d'expédition sont apposées sur chaque fardeau, à l'aide d'étiquettes métalliques ou autocollantes.

TUYAUX EN VRAC

Les tuyaux d'un diamètre nominal supérieur à 400 mm sont généralement expédiés en vrac.

Ces tuyaux doivent être soigneusement manipulés pour éviter tout endommagement.

Des marques d'expédition y sont apposées au pochoir ou à l'aide d'autocollants.

EMBALLAGE DES RACCORDS ET ACCESSOIRES

Les raccords sont emballés dans des caisses en bois recyclé tenant bien à la mer et placées au sommet des conteneurs, ou sur camions pour livraison en France et Europe.

Les joints et rondelles en caoutchouc sont emballés dans des sacs en polyéthylène anti UV (pour ne pas être exposés à l'air ni à la lumière) lorsqu'ils sont expédiés.

La pâte lubrifiante est conditionnée en tube pour application directe dans les emboitements (pinceau pas nécessaire) ou bien en pot en plastique (usage pinceau nécessaire). Un kit de vérification propreté des emboîtures (tournevis coudé) et réglette pour vérification position du joint est remis avec chaque sac de bagues de joints.



MANUTENTION

GÉNÉRALITÉS

Les tuyaux et raccords en fonte ductile ne risquent pas de se briser lors d'un impact, mais une mauvaise manutention peut endommager les revêtements, et dans les cas les plus graves, déformer le bout uni.

Les tuyaux et raccords peuvent être endommagés par :

- Un chargement mal assuré sur un camion ou un wagon ;
- Une utilisation impropre des crochets de manutention ;
- L'emploi d'un équipement de manutention inadapté ;
- Un stockage incorrect dans la cale du navire ou sur l'aire de stockage ;
- Des méthodes d'empilement inadéquates ;
- Un mauvais stockage des bagues de joints et de la pâte lubrifiante ;
- Un déchargement sur une surface inégale ou inclinée ;
- Un impact entre tuyaux.

A réception, les tuyaux et raccords doivent être inspectés pour rechercher toute trace d'endommagement éventuel :

- Du tuyau ou raccord lui-même ;
- Du revêtement intérieur en mortier de ciment ;
- De la couche de protection extérieure ;
- Des emboîtements.

Il faut garder à l'esprit que les tuyaux et raccords sont des objets relativement lourds, d'une manutention dangereuse si l'on ne fait pas attention aux aspects liés à la sécurité. Les présentes instructions sont les lignes directrices qui garantiront la qualité des tuyaux et raccords lors de leur manutention. Il faut également tenir compte de tous les règlements d'hygiène et de sécurité applicables. Il est essentiel que seules des personnes qualifiées et expérimentées manipulent les tuyaux.

Il est impératif que le poids des tuyaux, le type d'empilement, la portée nécessaire et les conditions sur site soient prises en compte dans le choix du matériel de levage. Celui-ci doit retenir la charge en toute sécurité en cas de défaillance électrique.

Le déchargement doit être réalisé en douceur et sans gestes brusques. Si les tuyaux ont été fardelés, il est essentiel que les fardeaux soient déchargés avec des élingues placées tout autour, en utilisant un angle de levage correct.

L'utilisation d'une sangle ou d'une courroie en nylon de capacité adaptée est recommandée. Les fardeaux ne doivent absolument pas être levés par leurs sangles de maintien en acier ou en plastique.

Si les fardeaux sont empilés pour stockage dans un dépôt, le fardeau doit être posé au sol avant que ses sangles ne soient coupées.

Si une grue est utilisée pour décharger des tuyaux en vrac, il est obligatoire d'utiliser des élingues ou des palonniers équipés de crochets en U rembourrés spécialement conçus à cet effet.

Le personnel chargé des opérations de déchargement est invité à porter un équipement de protection adapté (casque, chaussures de sécurité, gants, etc....).



MANUTENTION

Les tuyaux doivent être levés en douceur, sans secousses. Si nécessaire, des câbles de guidage doivent être utilisés pour éviter de les entrechoquer ou de les cogner contre des objets à proximité.

Lorsque des tuyaux en vrac sont posés au sol, des lattes de bois doivent être placées à environ 600 mm de chaque extrémité pour absorber les chocs et ne pas endommager le revêtement (les tuyaux en fardeaux disposent déjà de bois en partie basse).

EMPOTAGE ET DÉPOTAGE DES CONTENEURS

Dans le cas d'un transport en conteneur, celui-ci est amené sur le parc de stockage de l'usine d'Electrosteel pour y être rempli en présence des conducteurs de travaux. Chaque conteneur est vérifié et nettoyé avant d'être chargé.

Les clients doivent dépoter les conteneurs avec précaution pour ne pas endommager leurs parois ni les tuyaux. Dans le cas d'un conteneur à ouverture latérale, les fardeaux doivent être sortis par une combinaison de deux chariots élévateurs (ou une grue et un chariot). Une courroie rainurée est utilisée sur un des chariots pour retirer précautionneusement les fardeaux tandis que le second chariot les soutient. Un seul fardeau peut être retiré à la fois. Pour un conteneur à ouverture par le haut, des ponts roulants à élingues sont nécessaires. Les tuyaux en vrac doivent être sortis des conteneurs à destination, à l'aide d'un pont roulant et d'un chariot élévateur, ou de deux chariots. Les tuyaux doivent être retirés lentement et équilibrés avec un chariot. Une flèche (rallonge) est très utile pour les sortir. D'autres conseils sur tous les aspects du déchargement des conteneurs sont disponibles auprès d'Electrosteel.

TRANSPORT EN VRAC

Pour les tuyaux en vrac, des traverses en bois sont posées sur la plate-forme du véhicule, avec des cales en bois profilées pour bloquer les mouvements latéraux lors du transit jusqu'au port. Les tuyaux sont chargés en pyramide sur les camions, en 7 couches/rangées successives, avec les emboîtures placées à l'opposé d'une couche à l'autre. Lors de l'utilisation de remorques, le transporteur doit faire en sorte que les emboîtures du niveau inférieur se font face. Les tuyaux doivent être arrimés aux camions par des élingues. Les câbles et les chaînes en fer sont à proscrire.

Lors d'une expédition par navire traditionnel, les fardeaux sont d'abord chargés sur des camions par des ponts roulants à élingues, correctement arrimés pour éviter tout mouvement lors du transit, et transportés au port le plus proche.

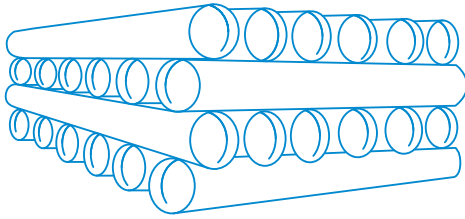
Au port, les fardeaux sont directement soulevés des camions par les grues du port ou les mâts de charge des navires, et déposés dans les soutes. Ils y sont correctement stabilisés avec un arrimage adapté pour éviter tout mouvement lors de la navigation.

Au port de destination, les fardeaux doivent être sortis de la soute par les mêmes méthodes que celles décrites page 23, à l'aide des grues du port ou des mâts de charge des navires, et directement chargés sur les camions pour être transportés jusqu'à l'entrepôt ou le site. Un bon arrimage sur les camions est essentiel. Les fardeaux sont déchargés des camions par des ponts roulants.

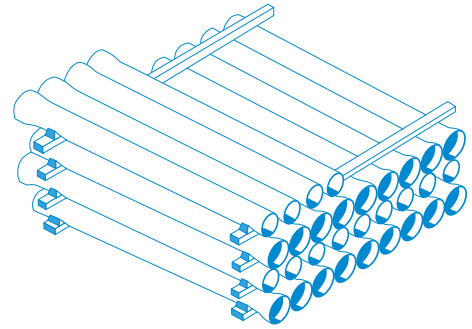
Lors du déchargement au point de destination, il faut éviter d'entrechoquer les tuyaux contre les parois de la soute. Ceux-ci doivent être déchargés rangée après rangée. Il est conseillé d'enlever d'abord les tuyaux situés au centre, puis de faire rouler les tuyaux sur les côtés jusqu'au centre pour les lever à l'aide des grues du port ou des mâts de charge des navires. De préférence, les tuyaux seront directement chargés sur les camions et transportés à l'entrepôt ou au site. D'autres conseils sur tous les aspects du chargement et du déchargement des navires vraquiers sont disponibles auprès d'Electrosteel.



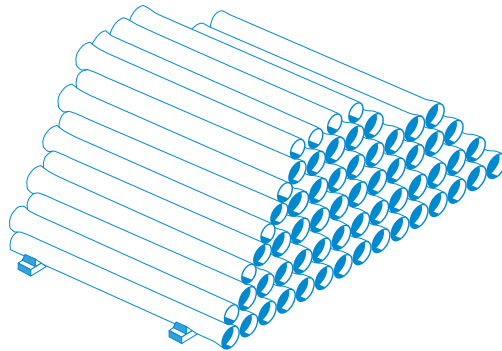
STOCKAGE DES TUYAUX EN VRAC



**EMPILEMENT CARRÉ
DE TUYAUX EN VRAC**



**EMPILEMENT PARALLÈLE
UTILISANT DES MADRIERS**



EMPILEMENT PYRAMIDAL

Les tuyaux temporairement stockés dans un entrepôt doivent être empilés. La zone de stockage doit offrir des fondations solides et une voie d'approche adaptée pour les véhicules.

Les piles doivent être disposées pour laisser passer les véhicules et les piétons en toute sécurité. Lors des opérations de stockage et de déstockage, un accès sûr au sommet de la pile est essentiel. Par mauvais temps, lorsque la surface des tuyaux peut devenir glissante, il faut penser à utiliser un échafaudage léger pour atteindre le sommet des piles. Les tuyaux doivent être empilés sur une base de madriers en bois avec des dimensions d'au moins 100 mm en épaisseur et 225 mm en largeur. Les madriers doivent être positionnés à environ 600 mm de chaque extrémité des tuyaux. La couche inférieure de tuyaux doit être solidement arrimée.

Trois types d'empilement sont recommandés :

- Empilement carré : adapté à tous les diamètres de tuyau ;
- Empilement parallèle utilisant des madriers : adapté à tous les diamètres de tuyau ;
- Empilement pyramidal : adapté à tous les diamètres de tuyau.

EMPILEMENT CARRÉ

Les tuyaux d'un niveau donné doivent être positionnés à angle droit des tuyaux du niveau précédent pour former un empilement stable et compact.

Les emboîtures des tuyaux d'un niveau donné doivent se situer côte à côte, à l'exception de celles des deux tuyaux d'extrémité qui doivent être inversées pour bloquer le niveau. Sinon, les emboîtures de tuyaux successifs d'un niveau peuvent être alternées. Les tuyaux reposent directement sur ceux du niveau inférieur, et un soin extrême doit présider à leur mise en place, pour éviter d'endommager les revêtements protecteurs.



STOCKAGE DES TUYAUX EN VRAC

EMPILEMENT PARALLÈLE UTILISANT DES MADRIERS

Dans ce mode de stockage, deux madriers en bois de résistance suffisante doivent être placés en travers des tuyaux entre chaque niveau, à environ 600 mm des extrémités. Les emboîtures des tuyaux doivent être inversées à chaque niveau successif, et les madriers doivent être d'une épaisseur suffisante pour éviter tout contact de métal à métal. Des cales doivent être glissées en nombre suffisant sous les tuyaux extérieurs de chaque niveau et clouées aux entretoises en bois pour assurer la stabilité.

EMPILEMENT PYRAMIDAL

Dans les empilements pyramidaux, chaque tuyau se niche entre les deux tuyaux situés immédiatement en-dessous, il faut par conséquent faire attention lors de la mise en place. Il est essentiel que les tuyaux extérieurs du niveau inférieur soient solidement arrimés sur toute leur longueur avec des cales, de préférence fixées à des madriers courant sur la largeur de l'empilement. L'axe de tous les tuyaux doit pointer dans la même direction, et les emboîtures doivent être inversées à chaque niveau successif.

HAUTEURS DE STOCKAGE

Pour les tuyaux en vrac, les hauteurs des empilements doivent être déterminées en tenant compte :

- Des contraintes sur la couche inférieure de tuyaux dans la pile ;
- De la hauteur totale de levage déterminée par la grue disponible ;
- Du matériel disponible pour garantir un empilement stable.

Tous ces facteurs doivent être pris en compte, les hauteurs de stockage ne devant pas dépasser les valeurs données dans le tableau suivant.

| HAUTEURS DE STOCKAGE | | | |
|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| Diamètre (mm) | Qté maxi de niveaux | Diamètre (mm) | Qté maxi de niveaux |
| 80 | 18 | 300 | 8 |
| 100 | 16 | 350 & 400 | 7 |
| 125 | 15 | 450 & 500 | 6 |
| 150 | 14 | 600 | 4 |
| 200 | 12 | 700 | 3 |
| 250 | 10 | 800 à 1000 | 2 |

Un conducteur de travaux compétent doit déterminer la hauteur maximale pour tout site/emplacement particulier.

STOCKAGE DES TUYAUX REVÊTUS D'UNE PROTECTION EXTÉRIEURE SPÉCIALE

Chaque fois que cela est possible, les tuyaux avec une protection extérieure spéciale organique ne doivent pas être empilés, mais disposés en une seule couche, et soutenus sous l'épaulement de l'emboîture et le bout mâle non protégé, afin que l'ensemble du tuyau soit surélevé par rapport au sol. Si la surface disponible est limitée, un empilement réduit peut être autorisé, mais le fabricant doit être consulté. La manutention de ces tuyaux doit être effectuée avec soin pour éviter d'endommager leur protection. Ils doivent être levés par des crochets protégés en forme de U s'engageant dans l'emboîture et le bout uni.

Les crochets doivent être aussi larges que possible et rembourrés de caoutchouc pour éviter le contact métal à métal qui endommagerait les revêtements intérieurs. Les tuyaux de taille plus petite, jusqu'au DN 400, peuvent être levés avec de larges élingues en tissu ou matières synthétiques. Les câbles et les élingues à chaîne sont à proscrire.



STOCKAGE DES TUYAUX EN FARDEAUX

La zone de stockage doit offrir des fondations solides et une voie d'approche adaptée pour les véhicules.

Les piles doivent être disposées pour laisser passer les véhicules et les piétons en toute sécurité. Puisque les fardeaux reposent sur des madriers, ils peuvent être directement posés sur une surface sûre, à niveau et ferme. Les fardeaux doivent être stockés l'un sur l'autre avec les axes des tuyaux parallèles.

La hauteur de stockage recommandée sur une surface sûre, à niveau et ferme, ne doit pas dépasser les valeurs données dans le tableau ci-contre. Cependant, la hauteur maximale de stockage à un emplacement particulier doit être déterminée par un conducteur de travaux compétent.

DÉCERCLAGE DES FARDEAUX DE TUYAUX

Il est essentiel que les fardeaux qui ont été stockés soient posés au sol avant d'en couper les sangles. Il faut faire particulièrement attention lors de cette étape, ainsi que lors du retrait des tuyaux de chaque niveau.

| HAUTEURS DE STOCKAGE DES TUYAUX EN FARDEAUX | | | |
|---|--|---------------|--|
| Diamètre (mm) | Qté maxi de niveaux (nombre de tuyaux) | Diamètre (mm) | Qté maxi de niveaux (nombre de tuyaux) |
| 80 | 18 | 300 | 8 |
| 100 | 18 | 350 & 400 | 8 |
| 125 | 18 | 450 & 500 | 6 |
| 150 | 12 | 600 | 6 |
| 200 | 12 | 700 | 3 |
| 250 | 8 | 800 à 1000 | 2 |

| NOMBRE DE FARDEAUX/TUYAUX/CONTAINER | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| DN mm | Longueur utile moyenne (mètre) | Nombre de tuyaux par fardeau | Masse par fardeau (*) (kg) | Volume par fardeau (m³) | Nombre de tuyaux par container | Nombre de fardeaux par container |
| 80 | 5,5 | 20 | 1706 | 1541 | 240 | 12 |
| 100 | 5,5 | 18 | 1925 | 2496 | 198 | 10 |
| | | 9 | 963 | 1492 | | 2 |
| 125 | 5,5 | 14 | 1851 | 2716 | 140 | 10 |
| 150 | 5,5 | 12 | 1931 | 3072 | 102 | 8 |
| | | 6 | 966 | 1769 | | 1 |
| 200 | 5,5 | 10 | 2160 | 4068 | 63 | 3 |
| | | 8 | 1727 | 3293 | | 3 |
| | | 5 | 1080 | 2291 | | 1 |
| | | 4 | 864 | 1854 | | 1 |
| 250 | 5,5 | 8 | 2256 | 4728 | 42 | 3 |
| | | 6 | 1692 | 3604 | | 3 |
| 300 | 5,5 | 6 | 2124 | 4903 | 30 | 4 |
| | | 3 | 1062 | 2699 | | 2 |

* masse nette fonte ductile et ciment



POSE ET ASSEMBLAGE

CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Les travaux et la fourniture doivent respecter toutes les règles applicables suivant le cahier des clauses techniques générales :

- Assainissement fascicule n°70
- Eau potable fascicule n°71

Le levage et la manutention de tuyaux, les travaux dans les tranchées, sont des opérations dangereuses. Grâce aux instructions suivantes, la qualité des tuyaux et raccords ne sera pas détériorée lors de la pose et de l'emboîtement et la procédure d'emboîtement ne sera pas compromise.

Il est essentiel que ces opérations soient réalisées par un personnel maîtrisant les procédures.

ASSEMBLAGE PAR EMBOÎTEMENT

Les tuyaux doivent toujours être manipulés avec soin, selon les recommandations du fabricant. Ils doivent être placés dans la tranchée avec un palan adapté à leur poids. Une grue mobile ou un ensemble bien conçu de chèvres à haubans doit être utilisé. Le positionnement des élingues doit être vérifié lorsque le tuyau se trouve juste au-dessus du fond de la tranchée pour garantir un bon équilibre. Lorsqu'aucun équipement de levage n'est disponible, les tuyaux de petit diamètre doivent être abaissés à l'aide de moyens appropriés.

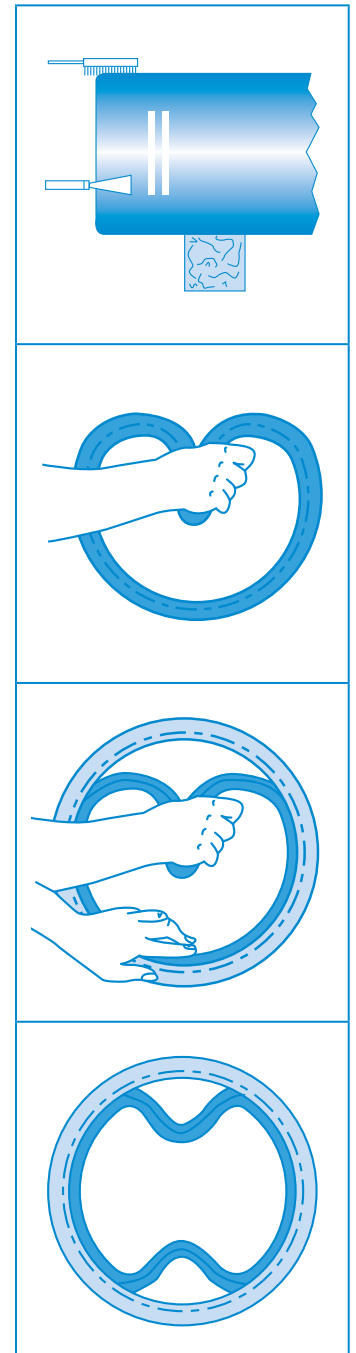
Toutes les personnes doivent libérer la section de tranchée dans laquelle le tuyau est posé.

Tous les débris liés à la pose doivent être retirés de l'intérieur du tuyau avant la réalisation d'un emboîtement. Une attention particulière doit être apportée à la vérification de la gorge de l'emboîture. Celle-ci doit être propre et lisse pour accueillir la bague de joint. En dehors des opérations de pose, un bouchon temporaire doit être solidement appliqué sur l'extrémité ouverte de la canalisation. Cela peut faire flotter les tuyaux en cas d'inondation de la tranchée, auquel cas les tuyaux doivent être maintenus au sol par un remplissage partiel de la tranchée ou par un étayage temporaire. Dans le cas où les tuyaux sont livrés avec des bouchons aux extrémités, ceux-ci devront être récupérés par le maître d'œuvre pour recyclage après la pose.

Des instructions générales d'emboîtement des tuyaux sont indiquées ci-dessous, suivies de diverses méthodes de mise en place du joint automatique.

Avant assemblage, l'extérieur du bout uni et l'intérieur de l'emboîture des deux éléments de canalisation à raccorder doivent être soigneusement nettoyés. Lorsque les distances d'insertion minimale et maximale ne sont pas précisées sur le tuyau, elles doivent être reprises dans le tableau ci-après.

La mise en place des joints d'étanchéité sera facilitée par l'application préalable d'une mince couche de lubrifiant sur l'embase du renflement à l'intérieur de l'emboîture et selon les conseils du tableau ci-contre. Il est important de ne pas appliquer de lubrifiant sur la surface d'ancrage du joint.



QUANTITÉ DE PÂTE LUBRIFIANTE PAR NOMBRE DE TUYAUX

| DN | Nombre de tuyaux par Kg de pâte lubrifiante | DN | Nombre de tuyaux par Kg de pâte lubrifiante |
|-----|---|-----|---|
| 80 | 59 | 400 | 20 |
| 100 | | | |
| 125 | | | |
| 150 | 40 | 500 | 12 |
| 200 | | 600 | 12 |
| 250 | 30 | 700 | 8 |
| 300 | | - | - |
| 350 | | - | - |



POSE ET ASSEMBLAGE

Le joint d'étanchéité en caoutchouc doit être inspecté pour vérifier qu'il n'est ni déformé ni endommagé. Il doit être nettoyé, fléchi puis placé au fond de l'emboîture, contre le renflement. Il faut vérifier que la rainure sur le joint est bien située sur le bourrelet de maintien dans l'emboîture, et que le talon du joint est solidement niché dans son embase. Il faut également s'assurer que le joint circulaire épouse de manière uniforme la totalité de la circonférence et qu'il est lisse de tout renflement qui pourrait empêcher l'entrée du bout uni.

Sur les tuyaux de grand diamètre, cette opération peut être réalisée en formant deux ou trois boucles dans le joint, puis en plaquant ces boucles l'une après l'autre contre l'emboîture du tuyau.

Une mince couche de lubrifiant est appliquée sur la face intérieure du joint circulaire, aux endroits où il viendra en contact avec le bout uni, lequel peut recevoir le même traitement sur une distance de 75 mm depuis son extrémité.

Le bout uni à emboîter doit être aligné et poussé avec précaution dans l'emboîture, jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec le joint d'étanchéité. L'assemblage final est réalisé à partir de cette position.

L'emboîtement est ensuite effectué en forçant le bout mâle à traverser le joint circulaire du tuyau récepteur, comprimant ainsi le joint, jusqu'à ce que la surface de l'emboîture soit positionnée entre les distances d'insertion minimale et maximale (voir le tableau ci-dessous). Les distances d'insertion doivent être notées si elles ne sont pas présentes.

Si cet assemblage final ne peut pas être réalisé par l'application d'une force raisonnable, le bout uni doit être retiré et la position du joint d'étanchéité vérifiée. Si nécessaire, le bout uni peut être retiré du fond de l'emboîture en écartant l'extrémité opposée du tuyau vers le haut et les côtés, sur une distance d'environ 150 mm, puis en le remettant dans l'axe.

PARAMÈTRES D'EMBOÎTEMENT

| DN | Profondeur d'insertion des tuyaux | | Déviation max. de l'emboîtement (°) | Profondeur d'insertion des raccords | |
|------|-----------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| | max. (mm) | Min. (mm) | | max. (mm) | Min. (mm) |
| 80 | 80 | 53 | 5 | 73 | 49 |
| 100 | 80 | 53 | 5 | 74 | 50 |
| 125 | 80 | 53 | 5 | 74 | 50 |
| 150 | 80 | 53 | 5 | 75 | 51 |
| 200 | 87 | 60 | 4 | 81 | 58 |
| 250 | 94 | 66 | 4 | 89 | 61 |
| 300 | 101 | 68 | 4 | 97 | 66 |
| 350 | 98 | 68 | 3 | 96 | 68 |
| 400 | 109 | 75 | 3 | 106 | 74 |
| 450 | 103 | 76 | 3 | 102 | 75 |
| 500 | 113 | 81 | 3 | 112 | 82 |
| 600 | 121 | 83 | 3 | 120 | 87 |
| 700 | 140 | 94 | 2 | 140 | 94 |
| 800 | 145 | 89 | 2 | 145 | 89 |
| 900 | 155 | 89 | 1°30' | 155 | 89 |
| 1000 | 155 | 89 | 1°30' | 155 | 89 |



DÉCOUPE DE TUYAUX

Pour l'installation de coudes, branchements et vannes, les canalisations nécessitent des morceaux de tuyaux de longueurs variées. La longueur exacte ne peut être déterminée que sur le site et on doit pouvoir couper les tuyaux facilement, rapidement et en toute sécurité.

MACHINES À DÉCOUPER

Aujourd'hui des meuleuses alimentées de différentes façons sont utilisées pour découper des tuyaux en fonte ductile. Ces meuleuses sont entraînées par l'électricité ou l'air comprimé, ou bien moteur à combustion interne. De nombreuses meuleuses qu'on trouve sur le marché peuvent être équipées à la fois de disques de coupe abrasifs pour la découpe et de disques de dégrossissage pour arrondir les bords coupés. S'il n'y a qu'une machine sur site, elle doit pouvoir fonctionner avec les deux types de disque pour chanfreiner les bords coupés.

ÉTAPES POUR LA DÉCOUPE

Le tuyau doit être placé à l'horizontal ou sur des bois équarris de façon à ce que pendant la découpe le disque ne se bloque pas et que la paroi du tuyau restant ne se sépare pas prématurément.

Marquage : On obtient plus facilement une coupe rectiligne si une ligne est tracée tout autour du tuyau. La ligne est simplement tracée le long d'une courroie en acier faisant le tour du tuyau.

Découpe : En utilisant le disque de coupe, la paroi du tuyau en fonte ductile et mortier de ciment est coupée complètement. Le tuyau est alors coupé le long de la ligne tracée en une seule fois.

Chanfrein : Pour raccorder dans des emboîtures du type qu'on pousse, le nouveau bout mâle doit être chanfreiné comme le bout original avant l'assemblage dans les emboîtures de type automatique. Ce n'est qu'ainsi que le bout mâle peut être inséré correctement dans l'emboîture sans endommager le joint ou le faire sortir de son emplacement. Un disque de dégrossissage est utilisé pour le chanfreinage.

Nouveau revêtement : La surface métallique nue doit par la suite est recouverte d'une peinture riche en zinc et d'une couche de finition bitumineuse ou époxydique.

Marquage de la profondeur d'insertion : Avant d'assembler le joint, des lignes doivent être tracées sur le nouveau bout mâle, indiquant la profondeur correcte d'insertion dans l'emboîture.

GÉNÉRALITÉS

Tous les tuyaux DN < 300, sont calibrés suivant la norme.

Pour les DN > 300 et suivant la norme NF EN 545 2007, vérifier que le diamètre extérieur est conforme aux mesures suivantes dans la zone de découpe, ceci afin de garantir un assemblage satisfaisant après découpe.

| DIAMÈTRE EXTERNE | | | | |
|------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| DN (mm) | Max. (mètre) | Min. (mètre) | Max. (circomètre) | Min. (circomètre) |
| 350 | 1190,0 | 1177,0 | 379,0 | 374,6 |
| 400 | 1351,0 | 1337,0 | 430,0 | 425,5 |
| 450 | 1511,0 | 1497,0 | 481,0 | 476,4 |
| 500 | 1674,0 | 1660,0 | 533,0 | 528,2 |
| 600 | 1998,0 | 1983,0 | 636,0 | 631,0 |
| 700 | 2321,0 | 2306,0 | 739,0 | 733,7 |
| 800 | 2648,0 | 2631,0 | 843,0 | 837,5 |
| 900 | 2972,0 | 2953,0 | 946,0 | 940,2 |
| 1000 | 3295,0 | 3276,0 | 1049,0 | 1043,0 |



NORMES APPLICABLES

Veillez noter que les recommandations contenues dans ce catalogue soulignent uniquement certains points importants des différentes normes. Nos clients sont invités à étudier soigneusement les normes suivantes pour la spécification technique, l'installation et les essais.

| N° | Normes | Description |
|----|---|---|
| 1 | NF EN 545 : 2010 | Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'eau. Prescriptions et méthodes d'essai. |
| 2 | ISO 2531 : 1998 | Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'eau ou le gaz. |
| 3 | NF A48 - 840 | Produits de fonderie. Éléments de canalisations en fonte graphite sphéroïdale (série à bride). |
| 4 | NF A48 - 860 : 1981 | Éléments de canalisation en fonte ductile pour conduite avec pression. |
| 5 | NF A48 - 870 : 1981 | Éléments de canalisation en fonte ductile pour conduite avec pression. (série à emboîtement) |
| 6 | NF EN 598 : 2007 | Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'assainissement. Prescriptions et méthodes d'essai. |
| 7 | ISO 7186 : 1996 | Produits en fonte ductile pour l'assainissement. |
| 8 | ISO 8179 : 1995 | Tuyaux en fonte ductile. Revêtement extérieur au zinc. |
| 9 | ISO 4179 : 1985 | Tuyaux en fonte ductile avec et sans pression. Revêtement interne au mortier de ciment centrifugé. Prescriptions générales. |
| 10 | NF EN 681-1 | Garnitures d'étanchéité en caoutchouc. Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 1 : Caoutchouc vulcanisé. |
| 11 | ISO 4633 : 1996 | Joints étanches en caoutchouc. Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus). Spécification des matériaux. |
| 12 | ISO 2230 : 1973 | Recommandations pour le stockage des garnitures de joint. |
| 13 | NF T46 - 022 : 1970 | Conditions de stockage des produits à base d'élastomère vulcanisé. |
| 14 | BS 6076 : 1996 | Spécification des manches en polyéthylène utilisées pour la protection des tuyaux et raccords enterrés. |
| 15 | ISO 8180 : 1985 | Canalisations en fonte ductile. Manche en polyéthylène. |
| 16 | BS 8010 : Section 2.1 - 1987 | Canalisations au sol : conception, fabrication et installation. Section 2.1 : fonte ductile. |
| 17 | ISO 10802 : 1992 | Canalisations en fonte ductile. Essais hydrostatiques après pose. |
| 18 | ISO 10803 : 1997 | Méthode de calcul des tuyaux en fonte ductile. |
| 19 | BS EN 1092 : 1997 | Brides et leurs assemblages. Brides circulaires pour tuyaux, appareils de robinetterie, raccords et accessoires désignées PN. Brides en fonte. |
| 20 | NF EN 1514 : 1997 Partie 1 Partie 2 Partie 3 Partie 4 | Brides et leurs assemblages. Dimension des joints pour les brides désignées PN. Joints plats non métalliques avec ou sans inserts. Joints spirales pour utilisation avec des brides en acier. Joints non métalliques à enveloppe au PTFE. Joints métalliques ondulés, plats ou rainurés et joints métalliques pleins pour utilisation avec des brides en acier. |
| 21 | ISO 7005-2 : 1988 | Brides métalliques. Brides en fonte. |
| 22 | NF EN ISO 9001 : 2000 | Systèmes de management de la qualité - Exigences. |
| 23 | NF EN ISO 14001 : 1996 | Systèmes de management environnemental - Spécifications et lignes directrices pour son utilisation. |

Les descriptions et illustrations contenues dans ce catalogue sont uniquement destinées à présenter une idée générale des produits qui y sont décrits. En raison d'une amélioration continue, ELECTROSTEEL se réserve le droit de modifier sans préavis, toute description, illustration ou donnée.



CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE ELECTROSTEEL

1 / COMMANDES

1.1 Toute commande reçue implique l'acceptation sans réserve par notre client des présentes conditions.

1.2 Ces conditions ne peuvent pas être modifiées par des stipulations contraires qui figureraient dans le bon de commande du client, dans ses conditions générales d'achat et, en général, sur ses documents ou contrats commerciaux, sauf accord écrit de notre part qui figurera dans notre accusé de commande.

1.3 Nous ne donnerons pas validité à une commande qui n'a pas été sollicitée, acceptée et confirmée par écrit.

2 / PRIX

2.1 Nos prix sont calculés sur la base des quantités indiquées dans la commande. Ces prix ne peuvent pas être modifiés sans notre consentement préalable. En cas de modification par le client des quantités et des diamètres objet de la commande, ELECTROSTEEL se réserve le droit de modifier les prix et le délai de livraison.

2.2 Sauf indication contraire, nos prix s'entendent en euros HT départ dépôt.

3 / FABRICATION ET TOLÉRANCES

3.1 ELECTROSTEEL fournit ses produits conformément à la réglementation en vigueur dans l'Union Européenne et la France. ELECTROSTEEL se réserve le droit d'effectuer toute modification sans que cela suppose une modification de la réglementation en vigueur.

4 / DÉLAIS DE LIVRAISON

4.1 L'information sur les délais de livraison ne constitue pas un engagement. Ces délais s'entendent à partir de la date d'acceptation par notre client de l'accusé de la commande ferme et définitive. Les paiements des matériaux fournis ne pourront pas être modifiés ni être prorogés à cause de retards éventuels dans les approvisionnements. ELECTROSTEEL n'acceptera aucune pénalité de retards d'approvisionnement, à moins que celle-ci ait été expressément convenue et objet d'une clause spéciale dans la commande du client. Cette clause devra être acceptée par nous et figurer dans notre document d'accusé de commande.

4.2 ELECTROSTEEL est dégagé de responsabilité quant au retard de livraison dans les cas suivants :

4.2.1 Quand les conditions de paiement n'ont pas été respectées par notre client, l'approvisionnement pouvant être effectué une fois ces conditions remplies.

4.2.2 Quand les caractéristiques de la commande, quantités etc., à fournir par notre client ne seront pas en notre possession suffisamment à l'avance.

4.2.3 En cas de force majeure ou de circonstances graves : embargo, grève, épidémie, guerre, incendie, pannes de nos machines, fort défaut de qualité dans le processus de fabrication, interruption ou retards dans les transports, manque de matières premières ou toute cause provoquant un effondrement total ou partiel de notre usine ou de nos fournisseurs. L'ensemble de ces causes ou la somme de plusieurs produiront les mêmes effets que la cause plus grande.

4.3 La livraison sera effectuée de manière directe de notre établissement au client ou au transporteur désigné par celui-ci. À défaut d'instructions ELECTROSTEEL cherchera un transporteur pour l'approvisionnement des matériels au lieu de destination indiqué et à réception de l'avis d'expédition.

4.4 La livraison des matériels sera considérée effectuée à compter du moment où les matériels sont préparés et disposés pour leur livraison dans notre établissement. En cas contraire ELECTROSTEEL se réserve le droit de disposer de ces derniers et par conséquent de modifier le prix ou le délai de livraison s'il y a lieu.

5 / RÉCEPTION

5.1 Quand une commande fait l'objet d'une vérification spéciale à la demande de notre client, ELECTROSTEEL informera dans un délai suffisant le client ou les inspecteurs dûment accrédités, en leur indiquant les jour et heure durant lesquels les contrôles devront avoir lieu ainsi que les différentes opérations de contrôle à effectuer. En cas d'absence de ladite inspection, le matériel sera considéré comme définitivement reçu, et le certificat de qualité et d'essais correspondant en tous cas et préalablement demandé comme émis.

6 / TRANSPORT

6.1 Les frais de déchargement et de stockage sont à la charge et au risque du client, ainsi que de ceux qui pourraient être causés par des retards ou changement de destination des matériels.

7 / CONDITIONS DE PAIEMENT

7.1 Les conditions de paiement seront convenues antérieurement à la commande et seront confirmées dans notre accusé de commande.

7.2 Dans chaque facture ELECTROSTEEL inclura la TVA et/ou les taxes qui sont en vigueur au moment de l'approvisionnement.

7.3 Sauf indication contraire et accord avant la commande du client faisant l'objet d'une clause spéciale, avec acceptation correspondante par ELECTROSTEEL par un accusé de réception de commande, chaque livraison de matériel fera l'objet d'une facturation indépendante.

7.4 ELECTROSTEEL conserve la propriété des matériaux vendus jusqu'à ce que notre client ait effectué le paiement complet de la commande, aux prix indiqués dans l'accusé de réception de commande.

7.5 En cas de retard de paiement, nous appliquerons les intérêts au prorata des jours de retard lesquels s'ajouteront au montant de la facture. Le taux d'intérêt qui sera appliqué par ELECTROSTEEL sera celui normalement en vigueur dans les banques, majoré du délai de retard de paiement afin de couvrir les frais supplémentaires supportés par ELECTROSTEEL.

7.6 Aucune réclamation de notre client ne pourra entraîner la modification ou la suspension du paiement de nos factures selon les conditions précédemment mentionnées.

8 / GARANTIES

8.1 ELECTROSTEEL garantit ses matériels contre tout défaut de fabrication qui sera contradictoirement constaté et reconnu comme nous étant imputable. Cette garantie est limitée au remplacement de tout le matériel qui est reconnu défectueux.

8.2 ELECTROSTEEL ne sera pas responsable des préjudices conséquents à un assemblage et une utilisation inadéquats.

8.3 Les réparations des matériaux défectueux effectuées par notre client, sans notre accord écrit, apportent avec elles la perte du droit de cautionnement.

8.4 Notre garantie est limitée à douze mois à compter de la date de livraison.

9 / JURIDICTION

9.1 ELECTROSTEEL, et notre client acheteur se soumettent expressément à la juridiction des Tribunaux d'Arles avec renoncement express à toute autre juridiction dont il dépend, même dans le cas d'exercice par ELECTROSTEEL d'actions exécutoires de lettres de change ou de tout autre titre exécutif établi à l'occasion de la vente.

10 / ASSURANCE CRÉDIT

10.1 Tout envoi de marchandise requerra d'être sous la couverture de la Compagnie d'assurance crédit EULER HERMES SFAC ou sous une autre couverture.



SIÈGE SOCIAL

Zone industrielle Nord - 9 rue Galilée - 13200 ARLES - France

- Téléphone : + 33 (0)4 90 96 81 30
- Télécopie : + 33 (0)4 90 96 81 31

