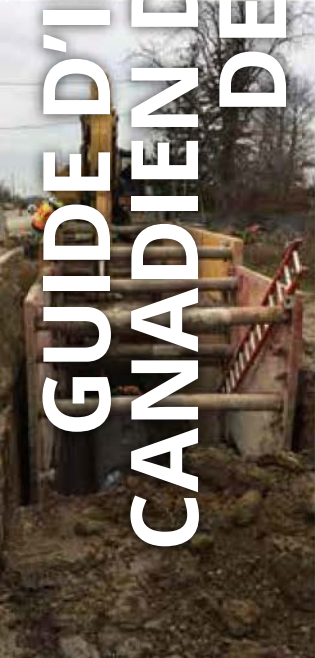


GUIDE D'INSTALLATION CANADIEN DE CONDUITES DE BÉTON-ACIER



CONTACT

ACPPA (American Concrete Pressure Pipe Association)

12607 N. Sunflower Loop
Hayden, ID, USA
714.801.0298

support@acppa.org

acppa.org



Fabricants membres Canadiens

DECAST

8807 County Road 56
Utopia, ON, Canada
705.734.2892
info@DecastLtd.com
DecastLtd.com



Rinker Materials

699 Boulevard Industriel
Saint-Eustache, QC, Canada
888.497.7371
info@RinkerPipe.com
RinkerPipe.com



CONTENU

À propos de ce guide	4
Dimensions du tuyau béton-acier	5
Livraison au chantier	7
Inspection et acceptation des livraisons	9
Marquages extérieurs sur les tuyaux de béton-acier	10
Marquages intérieurs sur les tuyaux de béton-acier	12
Marquage sur les pièces spéciales	13
Déchargement du tuyau béton-acier	14
Entreposage en chantier	15
Dessins d'atelier	16
Manutention et installation	17
Joints	18
Préparation des bouts mâle et femelle pour emboîtement	24
Emboîtement des joints	26
Déflexion des joints	28
Protection des joints avec coulis de mortier	32
Pièces spéciales	33
Fermetures	34
Mesure des pièces de fermeture en 8 points	35
Remblayage	36
Services en chantier	37

À PROPOS DE CE GUIDE

Ce guide d'installation contient des suggestions et recommandations sur la manutention et l'installation du tuyau béton-acier.

Les plans et devis des projets ont priorité sur ce guide. Le fabricant n'assume aucune responsabilité en rapport à l'installation du béton-acier en fournissant ce guide.

NOTES GÉNÉRALES

Veuillez consulter le fabricant pour les dimensions et poids.
Référez-vous aux dessins d'atelier pour des détails plus spécifiques.

Cylindre d'acier et armature C303/Précontraint à cylindre d'acier garni C301(L)



Précontraint à cylindre d'acier enrobé C301(E)

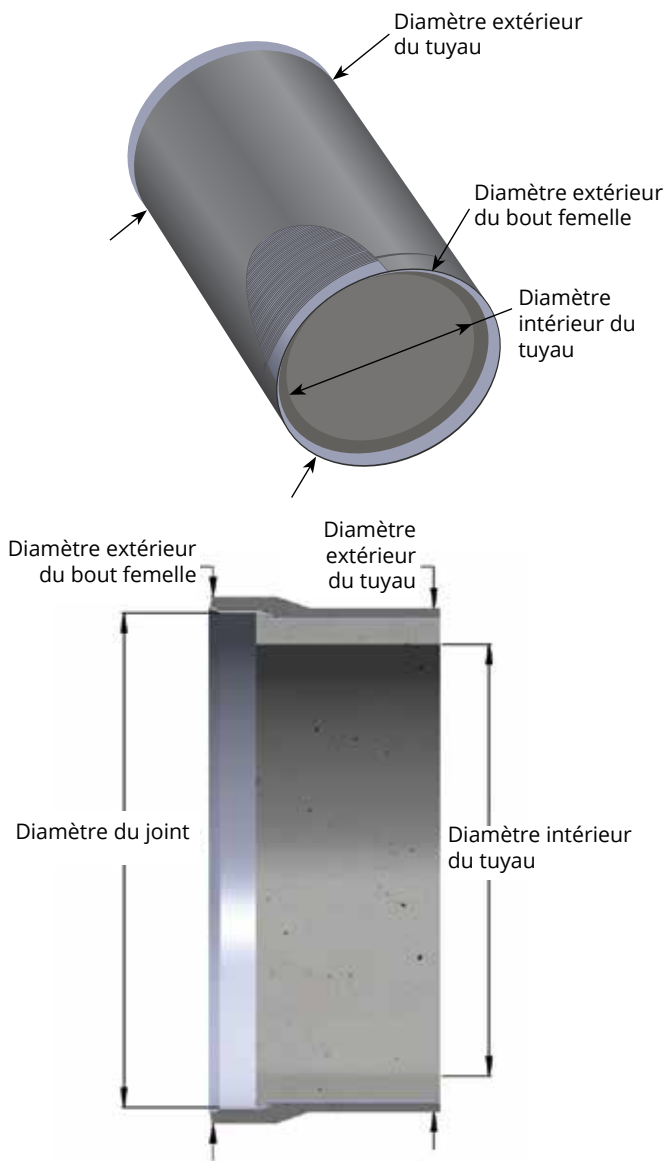


DIMENSIONS BÉTON-ACIER

Le béton-acier est fabriqué aux dimensions impériales en pouces. Le diamètre "nominal" en millimètres est une conversion arrondie du diamètre en pouces.

	Diamètre nominal (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre du joint (mm)	Diamètre extérieur du tuyau (mm)	Diamètre extérieur du bout femelle (mm)	Poids kg/m
C303	350	356	400	440	465	145
	400	406	454	495	515	169
	450	457	514	555	575	209
	500	508	565	605	625	236
C301L	600	610	699	737	800	375
	750	762	870	908	972	560
	900	914	1041	1080	1143	710
	1050	1067	1200	1251	1302	970
	1200	1219	1372	1422	1473	1225
	1350	1372	1543	1594	1645	1450
C301E	1500	1524	1738	1765	1838	1640
	1650	1676	1781	1981	1981	2225
	1800	1829	1940	2159	2159	2650
	1950	1981	2096	2337	2337	3075
	2100	2134	2254	2518	2518	3550
	2250	2286	2410	2670	2670	3775
	2400	2438	2569	2822	2822	4025
	2550	2591	2715	2975	2975	4325
	2700	2743	2873	3140	3140	4700
	3000	3048	3216	3483	3483	6025
	3300	3353	3521	3826	3826	6775
	3600	3658	3826	4197	4197	7350

Les valeurs ci-haut mentionnées sont pour un tuyau de cylindre standard de jauge 16. Le poids au mètre dans ce tableau est à titre de référence seulement. Le poids au mètre peut varier selon la conception du tuyau, veuillez consulter le fabricant.



LIVRAISON AU CHANTIER

Les tuyaux béton-acier sont expédiés par camion. Quand le camion arrive au chantier, le tuyau béton-acier sera placé comme suit :



Configuration 1 tuyau



Configuration 2 tuyaux



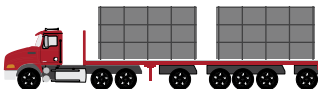
Configuration 4 tuyaux



Configuration 8 tuyaux



Configuration 18 tuyaux



Configuration 24 tuyaux

Votre livraison pourrait inclure les matériaux suivants :

****Qui demeurent la propriété du fabricant****

- Espaceur de tuyau
- Talon en coin 4" X 4"
- Talon en coin 6" X 6"
- Talon en coin 8" X 8"
- Sangles ou courroies
- Assise en acier
- Assise de bois 4"X 4"
- Assise de bois 6"X 6"

Diamètre nominal (mm)	Poids du tuyau (kg)	Cargaison standard
400		
450		
500		
600		
750		
900		
1050	Veuillez consulter le fabricant pour les détails sur les limites de poids dans votre région.	
1200		
1350		
1500		
1650		
1800		
1950		
2100		
2250		
2400		

Notes:

- Les quantités sont pour les tuyaux standards seulement. Les quantités peuvent varier selon les pièces à charger
- Déchargez d'abord les tuyaux sur le derrière de la remorque

Chaque livraison comprendra un billet de livraison/billet de connaissance qui décrit en détail les produits qui sont sur le camion.

DECAST

PACKING SLIP

BILL TO:

SHIP TO:

SHIPPING DATE	F.O.B.	SHIP VIA	SALES ORDER NO.	PACKING SLIP NO.
	G.S.T. H.S.T. LIE F		CUSTOMER ORDER NO.	
NO. QUANT	DESCRIPTION	UNIT WT. (KG)	TOTAL WT. (KG)	UNIT PRICE
				AMOUNT

Page 1

L-84

15	20605-L24-22 6080Ca v-6.080m STD CL-22 16Ga 5045246	2,800	34,500	
1	20605-L24-53 6080Ca v-2.780m SHCHRT CL-22 16Ga 5045246	1,612	1,612	
1	20605-F24-BK2 6080Ca DSH BLU24-HEAD w/ 50-PT B 138 578 20462	200	200	
1	F24 CL 600 Dia Deep Horness Clamp	25	25	

18 SHIPMENT TOTAL

36,747

T 705-734-2882
TS 800-951-1432
F 705-734-2820

8807 County Road 55
Urbana, ON L9B0T9

[illegible]

Svp vérifier votre livraison pour les points suivants :

1. Vérifiez votre billet de livraison avec votre commande. Avisez le département de livraison du fabricant pour signaler des différences entre la commande et le billet de livraison
2. Vérifiez si des dommages sont survenus pendant le transport
3. Indiquez sur le billet de livraison s'il y a des dommages ou des pièces manquantes avant d'accepter la livraison

Le billet de livraison doit être signé et remis au camionneur une fois la livraison vérifiée.

MARQUAGES EXTÉRIEURS SUR LES TUYAUX DE BÉTON-ACIER



Les tuyaux standards n'ont pas de marques sur l'extérieur. Une bande de couleur est utilisée pour identifier un tuyau non-standard.



Bande bleue

Une bande bleue identifie un tuyau avec un bout biseauté



Bande jaune

Une bande jaune au bout femelle identifie un bout femelle retenue



Bande rose

Une bande rose identifie un tuyau avec sortie

Cylindre d'acier

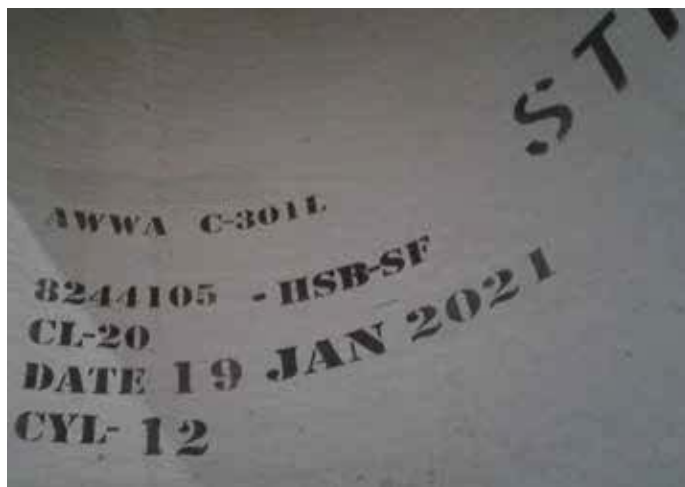
Les tuyaux standards sont fabriqués avec un cylindre d'acier de jauge 16. Si le cylindre d'acier est de jauge plus épaisse que 16, le tuyau porte une marque de couleur sur le béton extérieur au bout mâle.

No. jauge (US) – Épaisseur (po.)	Épaisseur de la feuille d'acier		Code de couleur du marquage
	mm	po.	
16	1.52	0.0598	Aucun
15	1.71	0.0673	Gris
14	1.90	0.0747	Jaune
12	2.66	0.1046	Rouge
10	3.42	0.1345	Orange
8	4.18	0.1644	Brun
3/16"	4.76	0.1875	Blanc
1/4"	6.35	0.2500	Vert
5/16"	7.94	0.3125	Rose
3/8"	9.52	0.3750	Bleu
1/2"	12.70	0.5000	Mauve

MARQUAGES INTÉRIEURS SUR LES TUYAUX DE BÉTON-ACIER

Les informations suivantes sont peinturées sur le béton intérieur au bout femelle :

- NSF/ANSI 61
- Usine de fabrication
- Numéro de projet
- Numéro de pièce
- Date de fabrication
- Numéro de série
- Désignation AWWA (type de tuyau)
- Étampe de l'inspection



MARQUAGE DES PIÈCES SPÉCIALES

Les pièces spéciales de diamètre supérieur ou égal à 1500 mm sont marquées à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur

Les pièces spéciales sont marquées pour aider à leur identification, ainsi qu'à leur installation. Les pièces spéciales peuvent avoir les marquages suivants :

- "L" (côté long) et "S" (côté court) sont marqués sur le noyau intérieur et sur le revêtement extérieur des bouts mâle des coudes et biseaux
- "TOP" est marqué sur le noyau intérieur et sur le revêtement extérieur
- Pour l'installation d'une pièce qui est marquée avec l'indication "TOP", le marquage doit être à la position midi pour assurer un bon alignement vertical et horizontal
- Les sorties sur tuyau sont marquées avec une bande rose sur le revêtement de mortier extérieur à l'endroit de la sortie



DÉCHARGEMENT DU TUYAU BÉTON-ACIER

Les entrepreneurs sont responsables d'obtenir l'équipement approprié pour le déchargement des matériaux, ainsi que de s'assurer de respecter les lois et règlements de santé et sécurité pendant le déchargement. Le déchargement doit être fait avec soin pour ne pas endommager les pièces. Communiquer immédiatement avec le département d'expédition du fabricant si des pièces sont endommagées.

Méthodes de déchargement

Grue : Utiliser des câbles d'acier ou élingues avec une capacité de levage adéquate.

Chariot-élévateur : Les fourches doivent être matelassées avec du caoutchouc ou du bois pour empêcher le dommage au revêtement du mortier extérieur.



NE PAS UTILISER DES CHÂÎNES

Livraisons à multi-étages

Pendant le déchargement **les supports en bois placés en travers des tuyaux doivent être fixés à la plateforme du camion** sur le côté du déchargement. Ceci est nécessaire pour empêcher que les assises basculent vers le haut et que le ou les tuyaux du côté opposé au déchargement tombent du camion.



Matériaux d'expédition

Les supports et étagères de bois sont la propriété du fabricant et doivent être retournés sur le camion de livraison. Ces matériaux seront facturés à l'entrepreneur si non retournés.



ENTREPOSAGE EN CHANTIER

Les livraisons des tuyaux béton-acier incluent des garnitures de caoutchouc, du lubrifiant et des couches pour la protection du joint avec coulis de ciment. Le coulis de ciment n'est pas inclus.

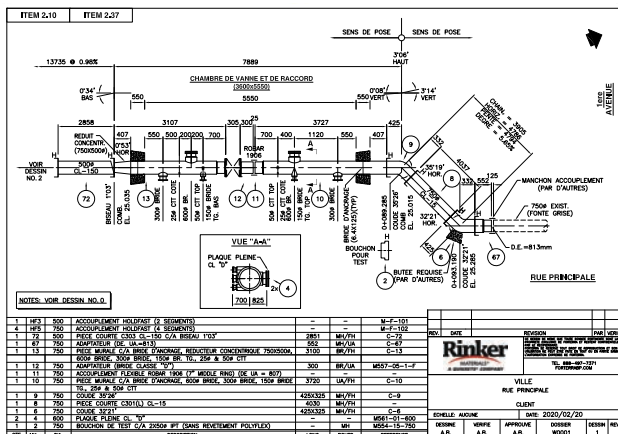
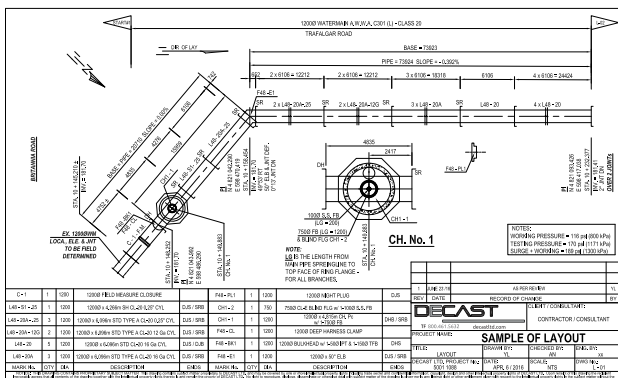
- 1.** Les garnitures de caoutchouc doivent être entreposées dans un endroit frais et à l'abri du soleil, la chaleur, de l'essence ou tout autre substance qui pourrait endommager le caoutchouc
- 2.** Le lubrifiant à joints devrait être entreposé selon les instructions du fabricant. Il devrait être entreposé à l'intérieur si des conditions de gel sont attendues.
- 3.** Si des conditions de gel sont attendues, le tuyau béton-acier doit être déposé sur des étagères en bois afin d'éviter le contact direct avec le sol et pour prévenir des dommages au revêtement de mortier extérieur



DESSINS D'ATELIERS

Le fabricant fournit des dessins d'atelier pour tous les projets de tuyau béton-acier. Les installateurs doivent s'assurer d'utiliser les révisions les plus récentes des dessins d'atelier qu'ils ont reçu du chargé de projet de chez l'entrepreneur. Les installateurs doivent se référer aux dessins d'atelier pour les informations suivantes :

- Liste des tuyaux et pièces spéciales
- La direction de pose, la séquence et l'alignement des tuyaux
- Des directives spéciales d'installation



MANUTENTION ET INSTALLATION

En manipulant les tuyaux béton-acier, il faut prendre soin d'éviter d'endommager le revêtement de mortier extérieur, les bouts ou le noyau de béton intérieur.

- Les tranchées doivent être excavées à des profondeurs suffisantes pour permettre l'installation de l'assise requise (voir les spécifications du projet)
- Les tranchées doivent être assez larges pour l'installation des couches ainsi que leur inspection
- Le fond des tranchées doit être préparé selon les plans et devis du projet
- Les tuyaux et pièces spéciales ont été conçus pour les conditions d'opération et d'installation spécifiés dans les documents techniques du projet. Ces conditions ne peuvent être modifiées sans consulter le département technique/d'ingénierie du fabricant

Tous les tuyaux, pièces spéciales, etc. doivent être descendus dans la tranchée avec de l'équipement de pose de tuyaux approprié.

- Les tuyaux ne doivent pas être roulés, tirés ou jetés dans la tranchée
- L'équipement d'installation doit avoir la stabilité et la capacité de levage appropriée.

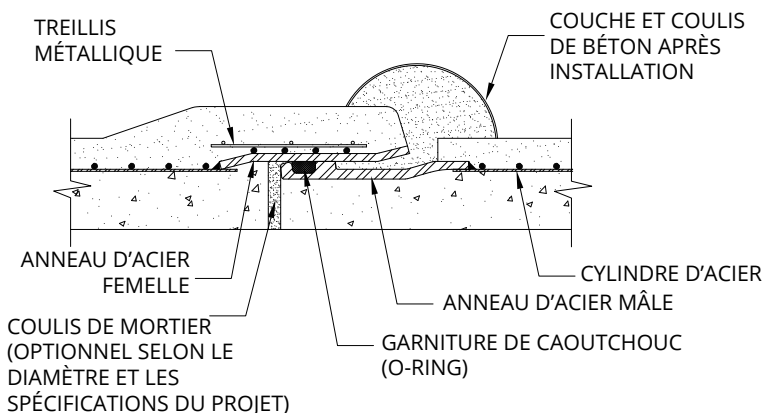
Les tuyaux doivent être installés avec tous les bouts femelles pointant dans la direction de pose.



JOINTS

1) Joint mâle et femelle standard

Les joints mâle et femelle sont la configuration standard pour le tuyau béton-acier. L'anneau mâle en acier avec une encoche rectangulaire encapsule une garniture de caoutchouc circulaire (o-ring).



2) Joints retenus

Les tuyaux béton-acier sont disponibles avec des joints retenus évitant le besoin de construire des blocs de butée. Le tuyau béton-acier peut être retenu afin de résister aux forces de poussée causées par des changements de direction ou des points morts. Les joints retenus du tuyau béton-acier sont conçus par le fabricant.

TOUS LES JOINTS RETENUS (SNAP RING, HARNAIS/HOLDFAST OU SOUDÉ) DOIVENT ÊTRE ENROBÉS AVEC UN COULIS DE MORTIER ET REMBLAYÉS SELON LES SPÉCIFICATIONS DE REMBLAI AVANT DE PROCÉDER AU TEST DE PRESSION DE LA CONDUITE.

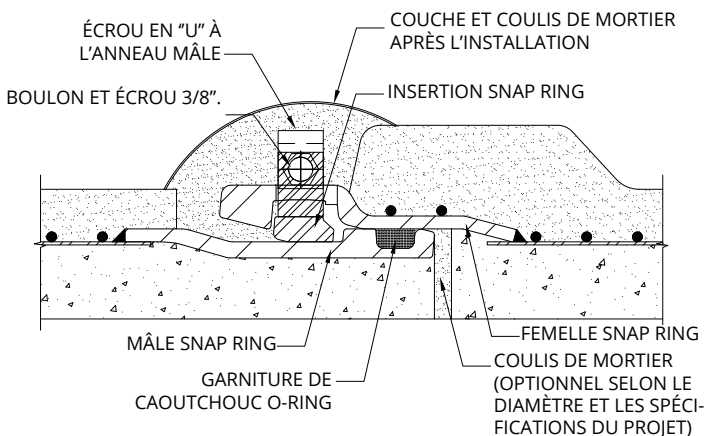
2.1 Joint SNAP RING

2.2 Joint harnais/Holdfast

2.3 Joint soudé

2.1 Joint SNAP RING

Le joint SNAP RING est un système de joint de retenu. Le joint est assemblé en serrant un boulon externe à la bague interne SNAP RING en contact avec le mâle, éliminant ainsi la possibilité au joint de se déboîter.



Le bout femelle SNAP RING doit être inspecté en chantier avant l'assemblage.

1) La quincaillerie du SNAP RING doit être complètement ouverte. Le boulon doit être bien droit et l'écrou en "U" doit être à la bonne position et en bon état.



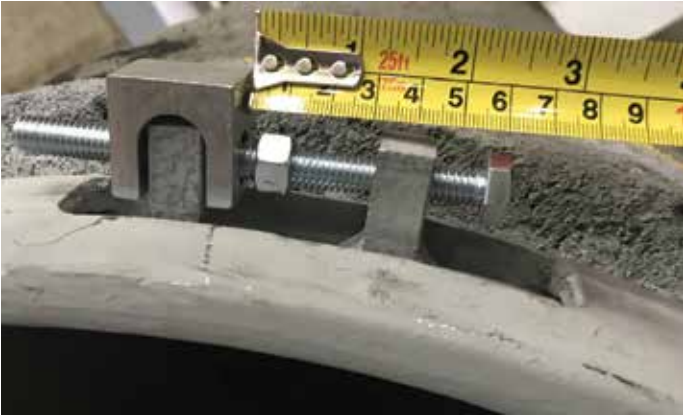
2) La bague interne SNAP RING doit être bien assise dans la rainure et doit affleurer ou être juste en dessous la surface de la femelle tel que démontré ici-bas



3) L'agrafe du SNAP RING (clip, aussi appelée plaque de protection) sera en position plate en comblant le vide dans la bague interne. Elle prendra la forme de la femelle quand la garniture de caoutchouc la passera. **TOUTE DÉFORMATION OU DOMMAGE AU JOINT SNAP RING FEMELLE, LA BAGUE INTERNE OU SA QUICAILLERIE DOIT ÊTRE CORRIGÉ/RÉPARÉ AVANT L'ASSEMBLAGE DU JOINT.**



4) Indiqué ci-dessous: La quincaillerie SNAP RING non-fermée et le joint n'est pas suffisamment engagé

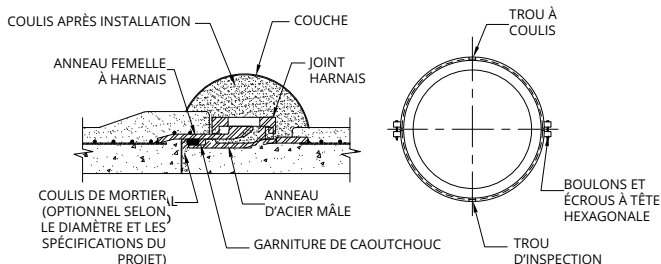


5) Ici : La quincaillerie SNAP RING fermée et le mâle bien engagé



2.2 Joint retenu de type harnais

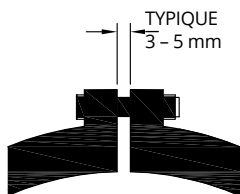
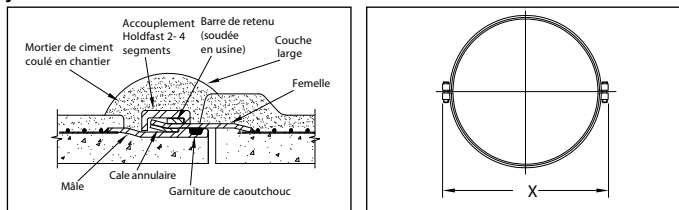
Les joints retenus de type harnais sont utilisés afin de transmettre les forces de poussée longitudinales à travers les joints. Ils sont souvent utilisés aux endroits où il y a un potentiel de raccordement futur ainsi que pour des applications à pression plus élevée, par exemple, à l'endroit d'un bouchon. Le harnais composé de deux segments est positionné autour du joint et tenu en place en serrant les boulons de chaque côté.



Joint retenu Holdfast

Le joint retenu Holdfast de style "harnais" utilise 2 ou 4 segments en fonte ductile coulés avec précision (2 segments jusqu'à 600mm; 4 segments de 750 à 1350mm diamètre) assemblés une fois le joint emboîté. Il est généralement utilisé aux bouchons pour test dans les diamètres de 350 à 1350mm. L'autre différence perceptible du joint à harnais décrit plus haut est la cale annulaire autour du bout mâle derrière la rainure pour la garniture. Une fois les segments installés et les boulons serrés et inspectés à la bonne position (voir diagramme ici-bas), l'enrobage de coulis de mortier est complété en utilisant une couche plus large. Le processus d'enrobage est le même que pour un joint standard.

Joint retenu Holdfast

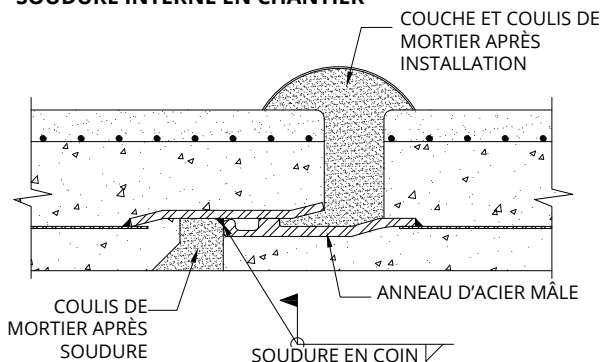


Les joints de type harnais doivent être enrobés de coulis de mortier avant de pressuriser la conduite. Le couple de serrage des boulons pour les segments à harnais est 135Nm (100 lbs-pi).

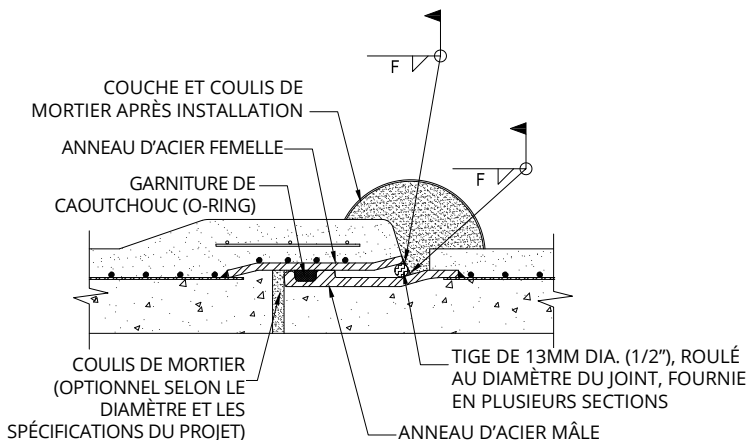
2.3 Joint soudé

Il y a plusieurs différentes possibilités de joints soudés. Selon le type et le diamètre de tuyau, la soudure de joints peut se faire de l'intérieur ou de l'extérieur. Consultez le département d'ingénierie du fabricant pour plus d'information.

SOUDURE INTERNE EN CHANTIER



SOUDURE EXTERNE EN CHANTIER



Notes:

- Tous les joints doivent être protégés contre la corrosion avec une couche remplie de coulis de mortier
- Les joints soudés internes doivent également être protégés de l'intérieur avec du coulis de mortier

PRÉPARATION DES BOUTS MÂLE ET FEMELLE POUR EMBOÎTEMENT

Pour assurer un joint étanche et adéquat, les étapes suivantes doivent être suivies avant l'emboîtement.

1. Nettoyer les bouts mâle et femelle pour enlever toutes saletés et autres débris



2. Appliquer le lubrifiant dans la rainure du bout mâle



3. Appliquer le lubrifiant à l'intérieur du bout femelle



4. Placer la garniture lubrifiée dans la rainure du bout mâle. Une fois la garniture en place, insérer un tournevis ou une tige lisse entre la garniture et l'anneau mâle. Faire ensuite glisser le tournevis ou la tige sur le pourtour complet de l'anneau pour étirer la garniture uniformément sur toute la circonférence. Il faut généralement faire 2 ou 3 tours complets pour compléter cette opération.



5. Appliquer une couche de 1mm d'épaisseur de lubrifiant sur la garniture

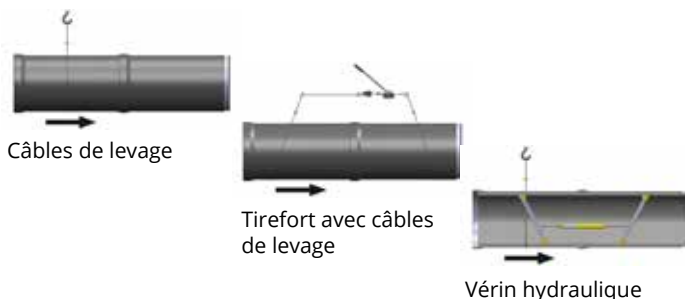


Notes:

- Le lubrifiant est fourni par le fabricant des conduites
- Pour assurer un joint étanche, installer les garnitures de caoutchouc **immédiatement avant** l'assemblage des tuyaux
- Ne pas préinstaller les garnitures de caoutchouc sur les tuyaux avant leur installation dans la tranchée; le lubrifiant séchera
- Dans des conditions hivernales, les bouts mâle et femelle doivent être préchauffés avant leur lubrification et assemblage.

EMBOÎTEMENT DES JOINTS

Le diagramme suivant montre trois méthodes possibles pour l'emboîtement des tuyaux pour former un joint : câbles de levage, tirefort avec câbles de levage et vérin hydraulique.



La méthode de manutention est la responsabilité de l'entrepreneur. Il faut prendre soin de ne pas endommager le tuyau, spécifiquement aux anneaux des joints et le revêtement de mortier.

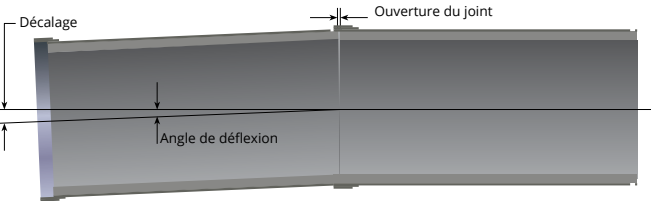
Suivre ces étapes pour emboîter les tuyaux

1. S'assurer d'excaver un espace d'approximativement 200mm de profondeur et 400mm de largeur sous les joints pour faciliter l'installation des couches et le coulis de mortier
2. Manoeuvrer soigneusement le nouveau tuyau à installer pour que le bout mâle soit aligné avec l'évasement du bout femelle du tuyau déjà installé. Ceci est nécessaire pour que le bout mâle s'insère d'équerre dans le bout femelle. Si le nouveau tuyau est aligné correctement, il glissera aisément dans le bout femelle
3. Le tuyau doit être suspendu par un câble ou une élingue pendant l'emboîtement
4. Si de la saleté touche les bouts mâle et femelle avant qu'ils soient assemblés, ils devront être nettoyés et lubrifiés de nouveau
5. L'entrepreneur est responsable de s'assurer que les garnitures de caoutchouc sont positionnées correctement. Des "feeler gauges" sont disponibles du fabricant, sur demande. Contactez votre représentant de service de votre fabricant pour les instructions sur son utilisation pour la vérification des garnitures après l'emboîtement des tuyaux



DÉFLEXION DES JOINTS

- Si des déflexions aux joints sont requises pour des changements d'alignement ou de pente, elles doivent être prises après que les tuyaux sont emboîtés et avant que les couches et coulis de mortier soient installés
- Une fois le joint emboîté et bien en place, il peut être fléchi selon les limites montrées dans la table de déflexion ici-bas
- Les joints retenus doivent être assemblés complètement avant qu'ils soient fléchis. Les limites de déflexion pour les joints retenus sont indiquées sur la page suivante



Déflexion des joints du tuyau béton-acier avec joints mâle et femelle profonds

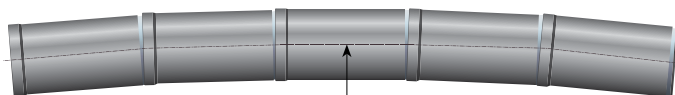
	Dia. nominal du tuyau mm	Ouverture max. du joint mm	Angle de déflexion max. deg.	LONG. 6.1m		LONG. 7.3m	
				Décalage long. std. mm	Rayon de la courbe long. std. mm	Décalage long. std. mm	Rayon de la courbe long. std. mm
C303	350	13	1° 52'	198	188	238	225
	400	44	5° 32'	590	63	708	76
	450	44	4° 54'	522	72	626	86
	500	44	4° 27'	475	79	570	94
	600	44	3° 38'	387	95	461	117
C301L Joint profond	750	44	2° 55'	311	119	371	145
	900	44	2° 26'	259	142	310	174
	1050	44	2° 7'	225	164	269	200
	1200	44	1° 51'	197	188	235	229
	1350 (Dia. joint = 1543)	44	1° 38'	174	215	209	257
	1350 (Dia. joint = 1565)	41	1° 30'	160	231		
	1500	44	1° 27'	155	338		
C301E Joint standard	1650	28	0° 55'	93	403		
	1800	28	0° 50'	88	423		
	1950	27	0° 44'	79	474		
	2100	31	0° 48'	81	459		
	2250	30	0° 43'	76	491		
	2400	30	0° 40'	71	523		
	2550	44	0° 56'	99	378		
	2700	45	0° 54'	96	391		

Note:

- Tuyau de longueur standard : voir les détails chez le fabricant
- Les déflexions des joints peuvent varier selon leur géométrie. Toutes les déflexions des joints devraient être vérifiées avec la valeur indiquée sur les dessins d'atelier

Déflexion des joints du tuyau béton-acier avec joints retenus mécaniquement

	Dia. nominal du tuyau mm	Ouverture max. du joint mm	Angle de déflexion max. deg.	LONG. 6.1m		LONG. 7.3m	
				Décalage long. std. mm	Radier de la courbe long. std. mm	Décalage long. std. mm	Radier de la courbe long. std. mm
C303	400	13	1° 36'	171	218	205	262
	450	13	1° 25'	151	247	181	296
	500	13	1° 17'	137	272	165	326
C301L	600	13	1° 2'	110	335	133	403
	750	13	0° 50'	88	417	107	502
	900	13	0° 41'	74	499	89	600
	1050	13	0° 36'	64	576	77	692
	1200	13	0° 31'	56	658	68	791
	1350 (Dia. joint = 1543)	13	0° 28'	50	741	60	890
	1350 (Dia. joint = 1565)	13	0° 27'	49	751		
C301E	1500	13	0° 25'	44	833		
	1650	13	0° 24'	43	854		
	1800	13	0° 22'	39	932		
	1950	13	0° 20'	36	1005		
	2100	13	0° 19'	34	1082		
	2250	13	0° 18'	32	1156		
	2400	13	0° 16'	30	1232		



Rayon de la courbe

Note:

- Tuyau de longueur standard : voir les détails chez le fabricant
- Les déflexions des joints peuvent varier selon leur géométrie. Toutes les déflexions des joints devraient être vérifiées avec la valeur indiquée sur les dessins d'atelier

Joint retenus SNAP RING

1. Avec le SNAP RING en position ouvert, insérer le bout mâle du tuyau adjacent dans le bout femelle comme décrit précédemment
2. Desserrer l'écrou intérieur une fois que le tuyau est complètement inséré
3. Une fois le joint est assemblé d'équerre, serrer la bague interne juste assez pour empêcher que le tuyau se déboîte pendant l'ajustement de déflection
4. Une fois la déflection requise obtenue, la bague interne peut être serrée jusqu'à la limite du boulon. Un serrage à la main est suffisant, ne pas forcer le boulon
5. Faire les ajustements de pente et/ou alignement tel qu'indiqué sur les dessins d'atelier
6. Procéder à la protection du joint (couche et coulis de mortier) tel que décrit à la page 32



Joint s retenus de type harnais

Positionner un des segments sous le joint avant d'apporter le prochain tuyau à installer.

1. Assembler le joint mâle et femelle tel que décrit précédemment
2. Placer l'autre segment par-dessus le joint
3. Assembler les harnais en serrant les deux boulons juste assez pour empêcher que le tuyau se déboîte pendant l'ajustement pour la déflexion
4. Une fois la déflexion requise obtenue, serrer complètement les boulons et installer la couche avec coulis de mortier comme d'habitude
5. Faites les ajustements de pente/alignement tel qu'indiqué sur les dessins d'atelier
6. Protéger le joint avec couche et coulis de mortier en suivant la procédure sur la page suivante



Joint s soudés

Il y a plusieurs configurations possibles de joints soudés. Consultez les dessins d'atelier de votre projet pour de l'information spécifique, ou consultez le département d'ingénierie du fabricant.

PROTECTION DU JOINT AVEC UNE COUCHE POUR MORTIER

1. S'assurer d'excaver un espace d'approximativement 200mm de profondeur et 400mm de largeur sous les joints pour que le mortier remplisse la couche sur toute la circonférence du joint
2. Placer la couche fournie autour du joint de manière qu'elle chevauche l'ouverture du joint. Serrer les courroies de la couche. Remplir la couche avant de remblayer
3. Mélanger 3 parties de sable pour 1 partie de ciment avec assez d'eau pour faire un coulis qui s'écoulera dans la couche. Utiliser le même type de ciment que celui du revêtement du tuyau tel que spécifié aux plans et devis du projet
4. Verser le coulis dans la couche sur un côté jusqu'à ce qu'il apparaisse sur l'autre côté de la couche. Continuer à verser jusqu'à ce que la couche soit pleine. S'assurer que le coulis soit agité suffisamment, en alternance sur les deux côtés pour qu'il remplisse tout l'espace et éviter les bulles d'air
5. Appliquer à la truelle un mélange de mortier moins liquide pour remplir l'ouverture sur le dessus de la couche, et s'assurer que le joint est entièrement couvert avec 25mm de coulis



La couche est placée autour du joint et les courroies sont serrées.



Le coulis est versé dans la couche d'un côté et ensuite de l'autre jusqu'à ce qu'elle soit complètement remplie

Protection avec coulis à l'intérieur du joint

À la discrétion du propriétaire pour l'ouverture du joint à l'intérieur de la conduite en béton-acier, typiquement pour les diamètres de 1500mm et plus, utilisez un mortier avec un ratio de 3:1 (sable et ciment) et assez d'eau pour être appliqué à la truelle. **Appliquez le coulis dans l'ouverture intérieure au ras de la paroi intérieure du tuyau.**

RACCORDS

Les raccords permettent des variations de la direction d'une conduite. Des changements de pente et d'alignement sont réalisés avec des raccords. Les raccords sont fabriqués sur mesure, aux dimensions requises et selon les conditions de conception de la conduite. Les raccords utilisent le même joint que les tuyaux sur lesquels ils sont connectés.



Coude



Té



"Y"



Réducteur

FERMETURES

Les fermetures sont utilisées pour raccorder des sections de tuyaux déjà installés. Elles sont conçues et fabriquées précisément aux dimensions requises. Contactez le représentant de votre fabricant pour de l'assistance sur la façon de mesurer les fermetures en chantier. Il peut être nécessaire d'avoir recours à de l'équipement d'arpentage pour la prise de mesure de géométries complexes.

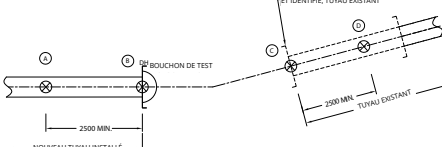


Mesure des fermetures standards

- Étape 1 : Excaver et exposer les bouts des tuyaux pour que les coordonnées de quatre points puissent être relevées tel que montré (au moins 2500mm de distance)
- Étape 2 : Déterminer le type de joint (standard, harnais, Holdfast, SNAP RING) ainsi que l'orientation (mâle ou femelle) après avoir soigneusement enlevé le mortier
- Étape 3 : Déterminer le type de tuyau (C303, C301-L ou E, SSP, C300)
- Étape 4 : Relever les coordonnées des quatre points (nord, est et élévation), tel que montré au détail "A", sur la ligne du centre et au-dessus du tuyau avec de l'équipement d'arpentage adéquat et remplir la table 1

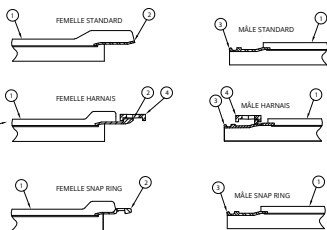
NOTE : LES JOINTS EXISTANTS PEUVENT PARFOIS DEVOIR ÊTRE SOUDÉS POUR RÉSISSER AUX NOUVELLES FORCES DE POUSSÉE

JOINT EXISTANT À ÊTRE LOCALISÉ ET IDENTIFIÉ, TUYAU EXISTANT



SR** = SNAP RING
DH** = JOINT À HARNAIS
STD** = JOINT STANDARD
H** = HOLDFAST

POINTS D'ARPENTAGE, ALIGNEMENT & ÉLEVATION À ÊTRE RELEVÉS AU CHANTIER (EXACTEMENT À LA LIGNE DU CENTRE ET SUR LE DESSUS DU TUYAU).



DÉTAIL "A" ENDROITS POSSIBLES POUR POINTS A, B, C, D

TABLEAU 1				NO. POSITION		
POINT	NO. PIÈCE	BOUT	POSITION DU POINT ("A" DÉTAIL)	X	Y	ÉLEVATION
EXEMPLE	MIK-25	MALE SNAP RING	3	506843.154	496123.254	88.541
A						
B						
C						
D						

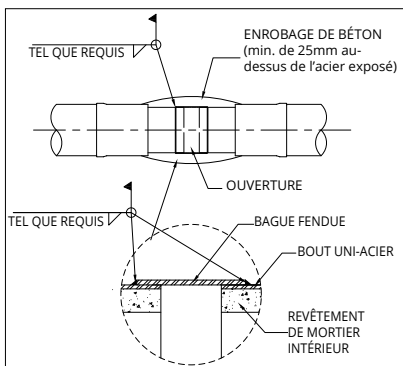
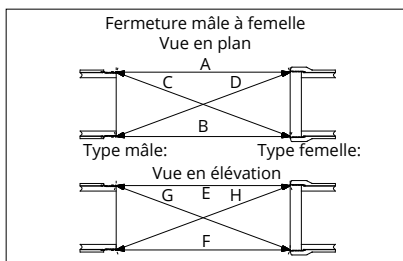
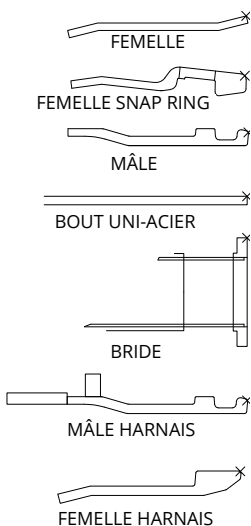
MESURE DE FERMETURE À 8 POINTS

(Géométrie simple. Alignement et joints sont accessibles)

Les fermetures sont utilisées pour connecter une nouvelle conduite à une conduite existante, ou deux sections d'une nouvelle conduite après un test de pression isolé. Le fabricant a besoin de mesures précises pour concevoir les pièces de fermeture.

Si les joints des tuyaux à raccorder sont accessibles, la fermeture devrait être mesurée selon le diagramme ici-bas. Si les bouchons ne peuvent pas être enlevés ou si une excavation complète n'est pas possible, les services techniques de votre fabricant peuvent guider l'équipe d'arpenteurs pour obtenir les dimensions requises. Le fabricant produira la fermeture pour qu'elle s'adapte à l'ouverture existante. La fermeture peut être installée avec un accouplement flexible ou avec une bague fendue à souder en chantier.

Les fermetures peuvent être fabriquées avec ou sans joints retenus.



Note:

Pour des géométries complexes, de l'équipement d'arpentage fourni par l'entrepreneur peut être requis pour prendre des mesures plus précises

REMBLAYAGE

TOUS LES JOINTS RETENUS (SNAP RING, HARNAIS OU SOUDÉ) DOIVENT ÊTRE ENROBÉS DE COULIS DE MORTIER ET REMBLAYÉS AU COUVERT PRÉVU À LA CONCEPTION DES JOINTS RETENUS AVANT LE TEST DE PRESSION DE LA CONDUITE.

Les matériaux de remblayage et les détails de la tranchée sont spécifiés dans les plans et devis du projet et doivent être suivis pour assurer la performance des conduites tel que prévu. Le revêtement de mortier extérieur des tuyaux béton-acier assure une protection pour les fils / barres de précontrainte et le cylindre d'acier, il est donc nécessaire de retirer les grosses roches et autre débris avant le remblayage pour éviter les dommages au revêtement extérieur des conduites.



SERVICES EN CHANTIER

Soudure en chantier

Votre fabricant fournit des services de soudure en chantier. Les soudeurs sont certifiés CWB (Canadian Welding Bureau). De l'équipement et du personnel peuvent être fournis pour les espaces clos.



Raccordements sous-pression

Il est parfois nécessaire de percer sous-pression des conduites existantes pour faire un raccordement. Votre fabricant peut vous fournir des solutions complètes pour des raccordements sous-pression sur les tuyaux béton-acier ou autres types de tuyaux.



Consultation concernant le raccordement à des conduites existantes / réhabilitation des infrastructures existantes

Pour déterminer les meilleures méthodes de raccordement aux conduites existantes il faut une évaluation de la situation, une connaissance des différents types de tuyaux, et une analyse d'ingénierie. Votre fabricant peut vous fournir des solutions complètes de la consultation jusqu'à l'exécution.

Contactez votre fabricant pour une soumission.



CONTACT

ACPPA (American Concrete Pressure Pipe Association)

12607 N. Sunflower Loop
Hayden, ID, USA
714.801.0298

support@acppa.org

acppa.org



Fabricants membres Canadiens

DECAST

8807 County Road 56
Utopia, ON, Canada
705.734.2892
info@DecastLtd.com
DecastLtd.com



Rinker Materials

699 Boulevard Industriel
Saint-Eustache, QC, Canada
888.497.7371
info@RinkerPipe.com
RinkerPipe.com



