



# FLEX-SEAL Plus® SC

## R A C C O R D S & J O I N T S

Raccords multimatériaux de connexion et de réparation avec conservation du fil d'eau, pour tout réseau d'assainissement, d'eaux pluviales et de refoulement

- **Multimatériaux** : connexion de tuyaux, de matériaux et de diamètres différents.
- Pour applications en **enterré ou en aérien**, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.
- **Parfaitement étanches** : résistent à des pressions jusqu'à 1,0 bar.
- **Fabriqués et certifiés en France** : DTA N° 17.2/20-352\_V2 et ETA-09/0248.



ZA DRUISIEUX — 26260 SAINT DONAT SUR L'HERBASSE - FRANCE  
TÉL : 33 (0) 4 75 45 00 00 - [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr) // [www.norham.fr](http://www.norham.fr)



# FLEX-SEAL PLUS<sup>®</sup> SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
DOMAINE D'APPLICATION .....	4
DONNÉES TECHNIQUES .....	5
CERTIFICATIONS ET TESTS .....	6
<b>LA GAMME</b> .....	<b>8</b>
LOGIGRAMME .....	8
QU'EST-CE QUE LE CISAILLEMENT ? .....	9
CONTINUITÉ DU FIL D'EAU SPÉCIAL PVC .....	9
QU'EST-CE QUE LE $\Delta$ MAX. ? .....	9
<b>RACCORDS AVEC BANDE DE RENFORT ANTI-CISAILLEMENT</b> .....	<b>10</b>
FLEX-SEAL Plus <sup>®</sup> SC .....	10
<b>AUTRES INFORMATIONS TECHNIQUES</b> .....	<b>12</b>
APPLICATION D'AIDE À LA DÉFINITION DE RACCORDEMENTS .....	12
INSTALLATION ET MISES EN ŒUVRE .....	13
RACCORDEMENTS : RÉFÉRENCES COURANTES .....	14
CORRESPONDANCES ENTRE DN ET DIAMÈTRES EXTÉRIEURS .....	16
ÉTUDE DE CAS .....	18
<b>AUTRES SOLUTIONS NORHAM</b> .....	<b>19</b>

# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → INTRODUCTION

NORHAM est spécialiste, depuis sa création en 1989, dans la conception, le développement et la fabrication de produits et solutions dans le domaine de l'eau et l'assainissement. NORHAM s'est faite connaître en particulier grâce à ses raccords multimatériaux FLEX-SEAL® destinés aux connexions et aux réparations de canalisations pour réseaux gravitaires.

En 1997, FLEX-SEAL® devient **FLEX-SEAL Plus®** avec l'obtention du premier Avis Technique délivré par le CSTB sur « les raccords flexibles en élastomère, avec ou sans bande de renfort en acier inoxydable, destinés à assembler différents types de canalisation d'assainissement ».

En 2009 le raccord **FLEX-SEAL Plus®** obtient le premier Agrément Technique Européen délivré par l'EOTA.

(1) N° 006352787 délivré par l'office Européen pour la propriété intellectuelle.

Par ces certifications, NORHAM s'engage constamment à attester de la qualité, de la fiabilité et de la performance de ses raccords **FLEX-SEAL Plus®**.

En 2020, NORHAM complète et renouvelle ses moyens de production et c'est ainsi que les raccords **FLEX-SEAL Plus®** deviennent les seuls raccords CERTIFIÉS ET FABRIQUÉS EN FRANCE.

Ils disposent aussi d'un dépôt communautaire<sup>(1)</sup> pour leur design unique.

Les plus de 30 ans d'histoire NORHAM et les millions de raccords **FLEX-SEAL Plus®** installés par des professionnels sont autant de références et de recommandations qui nourrissent l'expérience de NORHAM et sont sources d'inspiration pour nos développements futurs.

## DOMAINE D'APPLICATION

Les raccords multimatériaux **FLEX-SEAL Plus®** ont été conçus pour connecter des conduites de diamètres et de matériaux différents et tous types d'équipements à branchement tubulaire (ex : clapets de nez, regards, etc.).

Composés d'un manchon en élastomère, les raccords **FLEX-SEAL Plus®** sont souples et flexibles.

Les deux colliers de serrage en acier inox permettent de fixer le manchon sur les conduites et garantissent une parfaite étanchéité des réseaux d'assainissement, d'eaux pluviales et de refoulement.

L'installation des raccords multimatériaux **FLEX-SEAL Plus®** est simple et très rapide. Un simple tournevis ou une clé à cliquet suffit. Ils peuvent être posés en aérien ou enterrés, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.



# FLEX-SEAL PLUS® SC

## R A C C O R D S & J O I N T S

### D O N N É E S T E C H N I Q U E S

- **Tenue à la pression :**
  - \* Raccords LC et XLC : max. 1,0 bar ;
  - \* Raccords SC et XL : max. 1,0 bar ;
  - \* Raccords AC et DC : max. 0,6 bar.
- **Pression d'essai :**
  - \* Raccords LC et XLC : max. 1,0 bar ;
  - \* Raccords SC et XL : 1,5 bars ;
  - \* Raccords AC et DC : 0,6 bar.
- **Tenue à la température :** -40 °C à +140 °C ;
- **Déviat ion angulaire :** voir tableau ci-dessous, pour des conditions extrêmes, nous consulter.

Exigence pour les écoulements gravitaires selon la Norme Européenne EN 476 = 0,5 bar.

	DN	DÉVIATION ANGULAIRE MAX.
SC / XL	DN ≤ 200	5,0° (80 mm/m)
	200 < DN < 500	2,0° (30 mm/m)
	DN ≥ 500	1,5° (20 mm/m)
AC / DC	DN ≤ 200	7,5° (120 mm/m)
	200 < DN ≤ 500	3,0° (45 mm/m)

### T E C H N O L O G I E D ' A S S E M B L A G E

- **TOX® :** assemblage des parties en acier inox AISI 304 (ou acier inox AISI 316), sans ajout de matière, par clinchage (procédé d'emboutissage) pour une résistance à la corrosion optimale (raccords SC et XL) ;
- **CLIP-IN :** système profilé dans la gomme de maintien des colliers de serrage et de la bande centrale anti-cisaillement pour un meilleur confort de manutention et de pose (raccords SC, DC et AC) ;
- **MEDIUM-TORQUE et HI-TORQUE :** système de serrage optimal pour une tenue à la pression garantie :
  - \* **MEDIUM-TORQUE :** tous les raccords AC, DC et SC jusqu'au diamètre 200 mm ;
  - \* **HI-TORQUE :** SC à partir du diamètre 200 mm et tous les raccords XL ;
  - \* **T-BOLT :** système de serrage pour une tenue à la pression optimale pour tous les raccords LC et XLC.

### Q U A L I T É D E S M A T É R I A U X

Les matériaux ont été sélectionnés pour leurs performances. Les aciers inox AISI 304 et AISI 316 offrent une très bonne résistance à la corrosion et l'EPDM une très bonne tenue aux principaux effluents.

Pour toute application particulière (fluides industriels, chlorés, etc.), consulter le service technique **NORHAM**.

- Élastomère **EPDM** conforme à la norme **NF EN 681-1**, ou caoutchouc nitrile en option ;
- **Acier inox AISI 304** d'une dureté minimum correspondant à la classe +C850 conformément à la norme **NF EN 10088-2** (acier inox AISI 316 en option).

L'acier inox écroui de la **bande de renfort anti-cisaillement**, par un effet de laminage, augmente la limite d'élasticité et la dureté de l'acier inox et confère un effet mémoire au raccord qui lui permet une forte résistance à la charge de cisaillement : **25 x DN** (en Newton, N).

Les raccords **FLEX-SEAL Plus®** de NORHAM sont, de part leurs matériaux, conformes aux normes suivantes :

- **NF-EN 476 :** exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement ;
- **NF-EN 13501-1 :** classement au feu des éléments de construction ;
- **NF-EN 10088-2 :** caractéristiques des aciers inoxydables ;
- **NF-EN 681-1 :** spécifications des élastomères pour raccords et joints de canalisation.

L'ensemble des exigences de ces normes ainsi que celles liées aux performances des raccords, sont reprises dans nos Avis Techniques et certifications (voir p. 6).

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### CERTIFICATIONS ET TESTS

#### CERTIFICATIONS PAR ORGANISMES NOTIFIÉS

Les raccords multimatériaux FLEX-SEAL Plus® sont les seuls fabriqués et certifiés en France. Ils disposent :

- de l'Évaluation Technique Européenne ETA n° 09/0248 (délivré par l'EOTA) ;
- du Document Technique d'Application DTA n° 17.2/20-352\_V2 (délivré par le CSTB).

Dans le cadre de notre DTA / ETE, des tests sont effectués sur nos solutions FLEX-SEAL Plus® afin de certifier que les performances de nos produits sont conformes aux exigences en vigueur :

- contrôle dimensionnel ;
- étanchéité des assemblages raccords sur canalisation avec :
  - \* résistance au cisaillement à court et long terme ;
  - \* déviation angulaire ;
  - \* ovalisation de la canalisation ;
  - \* cycle de température ;
  - \* résistance au feu.



DÉTAIL DES RÉFÉRENCES SOUS CERTIFICAT, NOUS CONSULTER.



DOCUMENTS DISPONIBLES SUR DEMANDE OU TÉLÉCHARGEABLES SUR NOTRE SITE WWW.NORHAM.FR.

Grâce à ces certifications, les raccords FLEX-SEAL Plus® bénéficient des marquages  et .



#### Evaluation Technique Européenne

ETA-09/0248  
du 18/05/2021

(version originale en langue française)

#### PARTIE GÉNÉRALE

Organisme d'Évaluation Technique délivrant l'Évaluation technique Européenne :	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
Dénomination commerciale du produit de construction :	- FLEX-SEAL Plus
Famille de produits à laquelle le produit de construction appartient :	Raccords flexibles en élastomère, éventuellement pourvus d'une bande de renfort en acier inoxydable, destinés à assembler des canalisations d'assainissement avec ou sans pression
Fabricant :	Société NORHAM ZA Les Drusieux F-26260 Saint-Donat-sur-l'Herbasse <a href="http://www.norham.fr">www.norham.fr</a>
Usine(s) de fabrication :	- Société NORHAM, ZA Les Drusieux, F-26260 Saint-Donat-sur-l'Herbasse
La présente Évaluation technique européenne contient :	10 pages incluant 5 annexes faisant partie intégrante du document.
Cette Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au Règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du :	Document d'Évaluation Européen EAD 17-18-0018-07.04
Cette version remplace :	ETA 09/0248-2018-01-23

Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles. Cette Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique (sauf l'Annexe confidentielle référencée ci-dessus). Cependant, elle peut être reproduite partiellement, avec l'accord écrit du CSTB. Toute reproduction partielle doit être identifiée en tant que telle.

ETA 09-0248-v-2021-05-18 - page 1 de 10



17.2/20-352\_V2

Relevant de l'Évaluation Technique Européenne  
ETA-09/0248

Valide du  
au 31 janvier 2026

Sur le procédé

#### FLEX-SEAL Plus

Titulaire : Société NORHAM SAS  
Internet : [www.norham.fr](http://www.norham.fr)

#### Descripteur :

Les assemblages souples et pièces d'adaptation FLEX-SEAL Plus pour canalisations d'assainissement sont des raccords en élastomère (EPDM ou nitrile), éventuellement pourvus d'une bande de renfort métallique (acier inox), destinés à raccorder différents types de canalisations. Le serrage de l'élément en élastomère sur les canalisations est obtenu par des bandes de tension en acier inox pour lesquelles le couple de serrage est recommandé. Les matériaux constitutifs des canalisations ainsi que leur diamètre peuvent être différents. Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

Groupe Spécialisé n° 17.2 - Réseaux et épuration / Réseaux

Famille de produit/Procédé : Tuyau, tube, canalisation et accessoire d'assainissement



Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : [secretariat.at@cstb.fr](mailto:secretariat.at@cstb.fr)  
[www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions autorisées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (<http://www.cstb.fr>)

# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## TESTS DE PERFORMANCE RÉALISÉS PAR LE CSTB



Tests réalisés sur raccord FLEX-SEAL Plus® SC dans le cadre de nos certifications. Rapport d'Essais disponible sur demande.

## TESTS SUR BANC D'ESSAIS NORHAM

Soucieuse de la constance de la qualité de ses produits et de leur tenue dans le temps, NORHAM teste (en plus des essais effectués par le CSTB) ses raccords FLEX-SEAL Plus® dans des conditions extrêmes sur ses bancs d'essais.

**Test d'étanchéité** : les raccords FLEX-SEAL Plus® sont montés sur des canalisations et soumis à une pression à l'eau jusqu'à 1,5 bars. Si aucune fuite n'est détectée, le test est validé.

**Test de résistance au cisaillement** : les raccords FLEX-SEAL Plus® sont montés sur des canalisations et mis sous pression à 1,5 bars pendant 30 minutes, une charge de cisaillement (en N) égale à 25 x DN est appliquée au raccord. Si aucune fuite n'est détectée, le test est validé.



Essais de résistance au cisaillement d'un raccord FLEX-SEAL Plus® SC445. Le même type de test est appliqué à tous les raccords de la gamme FLEX-SEAL Plus®.

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### → LA GAMME

Ce logigramme vous aidera à choisir le raccord le plus approprié parmi la gamme FLEX-SEAL Plus®.

Pour cela, les éléments suivants sont à vérifier :

- suis-je dans une configuration enterrée (voir **A**) ou en aérien (voir **B**) ?
- ai-je un risque de cisaillement (voir **1**) ?
- ai-je un raccordement PVC à autre matériaux (voir **2**) ?
- ai-je une grande différence entre mes deux diamètres extérieurs (voir **3**) ?

#### A POSE ENTERRÉE



#### B POSE EN AÉRIEN



(1) Selon les références, la largeur du raccord peut varier. Voir tableau en p. 11.

(2) Si avec une bague BC-EX le  $\Delta$  max. est encore supérieur au  $\Delta$  max. toléré, il est possible de rajouter des bagues BC.

(3) Les bagues de compensation BC et BC-EX ne peuvent être associées qu'avec des raccords FLEX-SEAL Plus® SC, XL, LC et XLC.

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

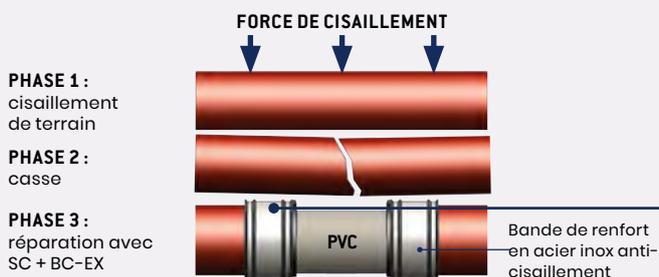
### 1 QU'EST-CE QUE LE CISAILLEMENT ?

Lorsque des canalisations sont enterrées, elles subissent des contraintes de cisaillement dues au mouvement, au tassement de terrain, aux charges roulantes, etc.

Ceci, risque d'engendrer une fissure ou une casse de la canalisation.

Il est possible de réparer cela grâce à nos raccords FLEX-SEAL® Plus SC, XL, XLC et LC car ils sont équipés de bandes anti-cisaillement.

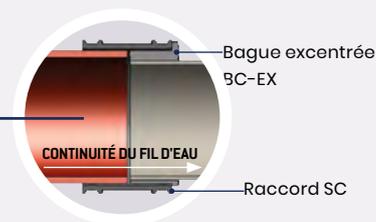
Exemple de cisaillement de terrain et la solution apportée :



### 2 CONTINUITÉ DU FIL D'EAU<sup>(1)</sup> SPÉCIAL PVC

Lors de raccords multimatériaux incluant une canalisation PVC, les diamètres intérieurs ( $\varnothing$  int.) ne sont pas identiques (selon les DN).

Dans ce cas, une bague de compensation excentrée est nécessaire afin de conserver le fil d'eau.



<sup>(1)</sup> Exigences définies dans la norme NF-EN476 « Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement ».

### 3 QU'EST-CE QUE LE $\Delta$ MAX. ?

Le  $\Delta$  max. est la différence entre les diamètres extérieurs ( $\varnothing$  ext.) des deux canalisations à raccorder. Pour pouvoir réaliser un raccordement avec seulement un raccord, il faut que la différence entre les diamètres extérieurs ( $\varnothing$  ext.) des canalisations soit inférieure au  $\Delta$  max. du raccord.

Si la différence entre les deux diamètres est supérieure au  $\Delta$  max. du raccord, des bagues de compensation sont nécessaires.

#### EXEMPLE 1 :

La différence entre les deux diamètres extérieurs est inférieure au  $\Delta$  max. du raccord.

$\Delta$  MAX. :

- Différence de  $\varnothing$  ext. : 170 mm - 160 mm =  $\Delta$  10 mm ;
- $\Delta$  Max. du SC175 = 12 mm  $\rightarrow$  ne nécessite pas l'utilisation d'une bague ;
- Assemblage complet : SC175.

#### EXEMPLE 2 :

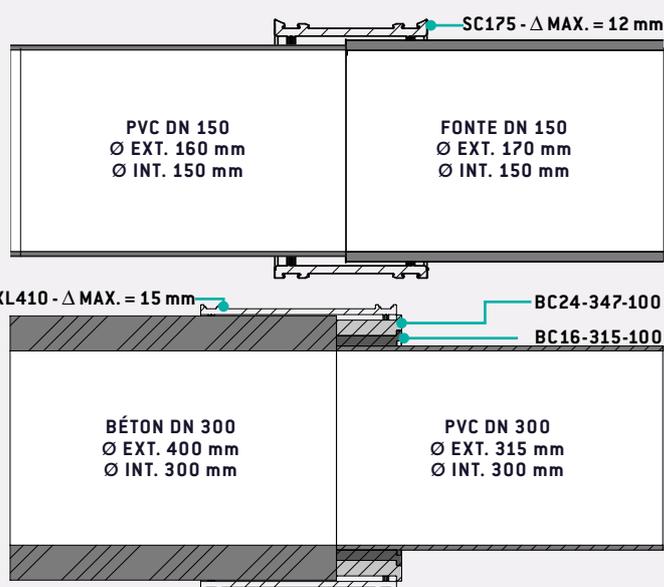
La différence entre les deux diamètres extérieurs est supérieure au  $\Delta$  max. du raccord.

$\Delta$  MAX. :

- Différence de  $\varnothing$  ext. : 400 mm - 315 mm =  $\Delta$  85 mm ;
- $\Delta$  max. du XL410 = 15 mm  $\rightarrow$  nécessite l'utilisation de bagues BC ;
- Assemblage complet : XL410 + BC16-315-100 + BC24-347-100 ;
- $\Delta$  Final avec bague BC : 5 mm.

#### TABLEAU DES $\Delta$ MAX.

RACCORDEMENT : SC / XL / LC / XLC	$\Delta$ MAX.
$\varnothing$ ext. $\leq$ 120 mm	10 mm
120 mm $<$ $\varnothing$ ext. $<$ 300 mm	12 mm
$\varnothing$ ext. $\geq$ 300 mm	15 mm



Le respect du  $\Delta$  max. permet au raccord de conserver toutes ses performances liées à la tenue à la pression, aux contraintes de cisaillement, d'ovalisation, etc.

# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → RACCORDS AVEC BANDE DE RENFORT ANTI-CISAILLEMENT

### FLEX-SEAL PLUS® SC

#### DOMAINE D'APPLICATION

Les raccords multimatériaux FLEX-SEAL Plus® SC sont équipés d'une bande anti-cisaillement. Ils permettent la connexion et la réparation de canalisations de matériaux et de diamètres similaires ou différents pour des réseaux enterrés ou aériens. Ils peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

#### DONNÉES TECHNIQUES

- **Raccordement multimatériaux** : PVC, PP, PEHD lisse ou annelé, PRV, fonte, fibro-ciment, acier, grès, béton ;
- **Tenue à la pression** : jusqu'à 1,0 bar ;
- **Pression d'essai** : 1,5 bars ;
- **Tenue à la température** : -40 °C à +140 °C ;
- **Déviat ion angulaire** : de 1,5° à 5,0° selon les DN (voir p. 5) ;
- **Résistance au cisaillement** : 25 x DN (en N). Exemple : DN 200 x 25 = 5000 N, soit environ 500 kg ;
- **Tenue au feu** : classe E (NF-EN 13501-1).



#### MATÉRIAUX

- **Manchon** : en EPDM 60 DIDC grade WC conforme à la norme NF-EN 681-1 (option NBR pour DN ≥ 300 mm) ;
- **Bande anti-cisaillement et colliers de fixation** : en acier inox AISI 304, d'une dureté minimum correspondant à la classe +C850, conformément à la norme NF-EN 10088-2 (option acier inox AISI 316 pour DN ≥ 300 mm).

#### TECHNOLOGIE D'ASSEMBLAGE

- **TOX®** : assemblage des fixations en acier inox AISI 304 (option acier inox AISI 316 pour DN ≥ 300 mm) sur la bande anti-cisaillement, sans ajout de matière, par clinchage (procédé d'emboutissage) pour une résistance à la corrosion optimale ;
- **CLIP-IN** : système profilé dans la gomme de maintien des colliers de serrage et de la bande centrale anti-cisaillement pour un meilleur confort de manutention et de pose ;
- **MEDIUM-TORQUE et HI-TORQUE** : système de serrage optimal pour une tenue à la pression garantie :
  - \* **MEDIUM-TORQUE** : tous les raccords jusqu'au diamètre 200 mm ;
  - \* **HI-TORQUE** : à partir du diamètre 200 mm.

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### GAMME SC DU DN 50 AU DN 600

RÉF.	PLAGE D'UTILISATION		Δ MAX. <sup>(1)</sup>	L	COUPLE DE SERRAGE
	CÔTÉ A	CÔTÉ B			
SC65	50-65	50-65	5	100	6
SC75	65-75	65-75	5	100	6
SC90	75-90	75-90	8	100	6
SC100	85-100	85-100	8	100	6
SC115	100-115	100-115	10	120	6
SC120	105-120	105-120	10	120	6
SC140	120-140	120-140	10	120	6
SC150	130-150	130-150	10	120	6
SC162	137-162	137-162	10	120	6
SC175	150-175	150-175	10	120	6
SC190	165-190	165-190	12	120	6
SC200	175-200	175-200	12	150	10
SC210	187-210	187-210	12	150	10
SC225	200-225	200-225	12	150	10
SC250	225-250	225-250	12	150	10
SC275	250-275	250-275	12	150	10
SC290	265-290	265-290	12	150	10
SC310	285-310	285-310	15	190	10
SC320	295-320	295-320	15	190	10
SC335	310-335	310-335	15	190	10
SC350	325-350	325-350	15	190	10
SC365	340-365	340-365	15	190	10
SC385	355-385	355-385	15	190	10
SC410	385-410	385-410	15	190	15
SC430	400-430	400-430	15	190	15
SC445	415-445	415-445	15	190	15
SC465	435-465	435-465	15	190	15
SC490	460-490	460-490	15	190	15
SC495	465-495	465-495	15	190	15
SC510	480-510	480-510	15	190	15
SC525	495-525	495-525	15	190	15
SC545	515-545	515-545	15	190	15
SC550	525-550	525-550	15	190	15
SC560	530-560	530-560	15	190	15
SC570	545-570	545-570	15	190	15
SC585	550-585	550-585	15	190	15
SC600	570-600	570-600	15	190	15
SC620	590-620	590-620	15	190	15
SC635	605-635	605-635	15	190	15
SC645	615-645	615-645	15	190	15

(1) Voir « Qu'est-ce que le Δ max. ? » en p. 9.

Exigences réglementaires  
ATE n° 09/0248  
DTA n° 17.2/20-352\_V2

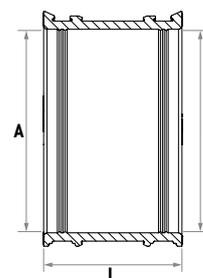
Ps : 1,0 bar  
Pression Essai : 1,5 bars

Essais internes  
NORHAM

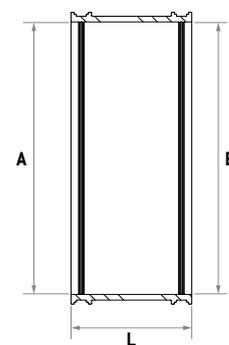
Ps : 2,5 bars

Rapports d'essai sur demande.

### DU SC65 AU SC290



### SC310 ET SUPÉRIEURS

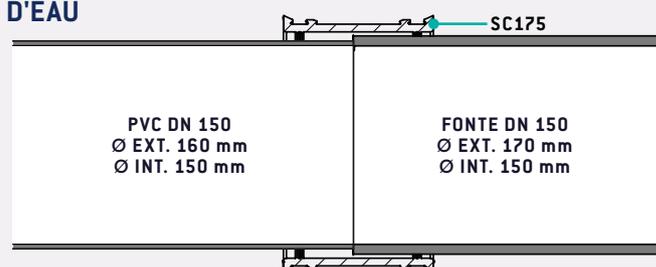


### EXEMPLE DE RACCORDEMENT AVEC CONTINUITÉ DU FIL D'EAU

PVC DN 150 DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (Ø EXT.) 160 mm  
À FONTE DN 150, DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (Ø EXT.) 170 mm

Δ MAX. :

- Différence de Ø ext. : 170 mm - 160 mm = Δ 10 mm (voir p. 9) ;
- Δ Max. du SC175 = 12 mm → ne nécessite pas l'utilisation de bague ;
- Assemblage complet : SC175.



# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → APPLICATION D'AIDE À LA DÉFINITION DE RACCORDEMENTS

NORHAM a développé une application conçue pour vous aider à choisir facilement et rapidement le raccordement FLEX-SEAL Plus® qu'il vous faut depuis tous supports (smartphone, ordinateur ou tablette, pour Windows et iOS).

Cette application est utilisable avec ou sans connexion internet.



### ÉTAPE 1

Téléchargez gratuitement l'application à partir du site NORHAM : <http://www.norham.fr/app/> ou scannez le QR code ci-contre, via votre appareil (smartphone, ordinateur ou tablette).

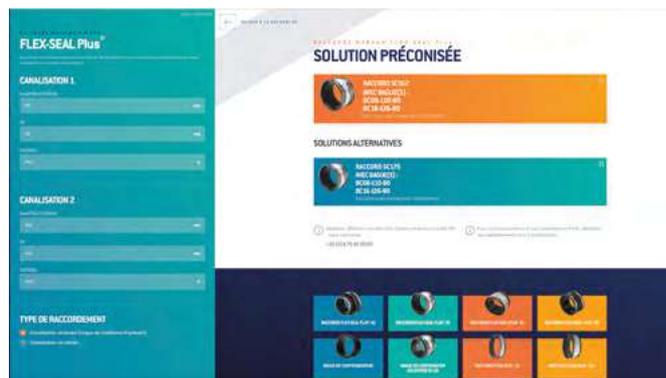
### ÉTAPE 2

Ouvrez l'application et renseignez les champs nécessaires (diamètre extérieur, DN, matériaux, type de raccordement). Cliquez sur « *Trouver mon raccord* ».



### ÉTAPE 3

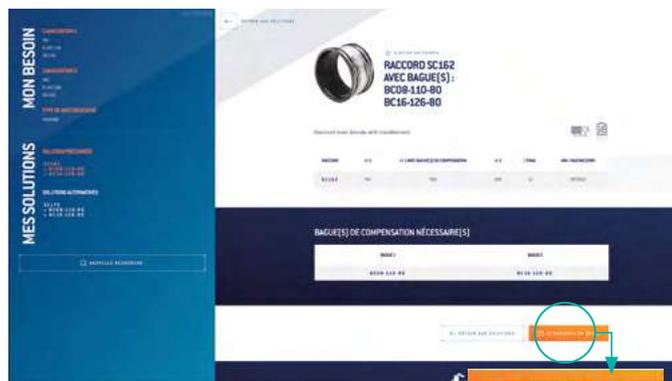
Choisissez le raccordement qui convient le mieux à vos besoins. En orange, la solution préconisée, en bleu, les solutions alternatives.



### ÉTAPE 4

Vous accédez aux références de votre raccordement. Imprimez ou enregistrez le raccordement dans vos « Favoris ».

Vous pouvez alors contacter votre revendeur habituel en communiquant les références.



### ÉTAPE 5

Autre possibilité : déroulez la page puis cliquez sur « *Je souhaite un devis* ». Remplissez les champs proposés. Notre équipe commerciale vous contactera au plus vite.



# FLEX-SEAL PLUS® SC

## R A C C O R D S & J O I N T S

### → INSTALLATION ET MISES EN ŒUVRE

#### AVERTISSEMENT

Les installations et les mises en œuvre se font selon les préconisations **NORHAM** définies dans l'ATE-09/0248 et DTA 17.2/20-352\_V2 (téléchargeables sur [www.norham.fr](http://www.norham.fr)).

Dans tous les cas, le raccord doit être au contact de la conduite sur 4 cm de chaque côté.

S'il y a des risques de cisaillement, la distance entre les deux conduites ne doit pas excéder 2 cm.

#### MISE EN ŒUVRE DES RACCORDS SC AVEC LES BAGUES BC ET BC-EX



(1) Pour les bagues BC-EX uniquement.

1. Desserrer les fixations et glisser le raccord sur la canalisation de plus grand diamètre extérieur.
2. Glisser la bague sur la canalisation de plus petit diamètre extérieur. La bague affleure le bord de la conduite.  
Pour les bagues excentrées BC-EX, s'assurer que le repère est sur la partie supérieure de la canalisation.
3. Aligner les deux canalisations et les approcher le plus possible l'une de l'autre.
4. Glisser le raccord sur la bague jusqu'à ce que le raccord vienne affleurer avec l'épaule de la bague. Serrer les fixations jusqu'au blocage (le couple de serrage recommandé est indiqué sur l'étiquette du raccord).

#### MISE EN ŒUVRE DES RACCORDS SC-DC



1. Tracer sur la canalisation de plus grand diamètre extérieur un repère correspondant à la moitié de la largeur du raccord.
2. Desserrer les fixations et glisser le raccord sur la canalisation de plus grand diamètre extérieur.
3. Aligner les deux canalisations et les approcher le plus possible l'une de l'autre.
4. Glisser le raccord jusqu'au repère tracé et serrer toutes les fixations jusqu'au blocage (le couple de serrage recommandé est indiqué sur l'étiquette du raccord).

#### MISE EN ŒUVRE DES RACCORDS AC



1. Desserrer les fixations.
2. Glisser le raccord d'adaptation sur la canalisation de plus petit diamètre extérieur.
3. Amener la canalisation de petit diamètre extérieur vers la plus grande et approcher le plus possible la conduite de grand diamètre extérieur de l'épaule intérieure du raccord.
4. Serrer les fixations du raccord jusqu'au blocage (le couple de serrage recommandé est indiqué sur l'étiquette du raccord).

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### → RACCORDEMENTS : RÉFÉRENCES COURANTES

#### RACCORDEMENT PVC / PP - FONTE

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
PVC / PP	FONTE		PVC / PP	FONTE			
		125	125	144	SC150EX-PFF (SC150 + BC08-125EX)	1	OUI
		150	160	170	SC175	10	
		200	200	222	SC225EX-PFF (SC225 + BC08-200EX)	0	
		250	250	274	SC290EX-PFF (SC290 + BC16-250EX)	1	
		300	315	326	SC335	11	
		400	400	429	SC445EX-PFF (SC445 + BC16-400EX)	0	

#### RACCORDEMENT PVC / PP - FIBROCIMENT

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
PVC / PP	FIBROCIMENT		PVC / PP	FIBRO CIMENT			
		125	125	141	SC150EX-PFF (SC150 + BC08-125EX)	4	OUI
		150	160	166	SC175	6	
		200	200	218	SC225EX-PFF (SC225 + BC08-200EX)	4	
		250	250	274	SC290EX-PFF (SC290 + BC16-250EX)	1	
		300	315	328	SC335	13	
		400	400	445	SC465 + BC16-400EX + BC08-429-100	0	

#### RACCORDEMENT PVC / PP - GRÈS

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
PVC / PP	GRÈS		PVC / PP	GRÈS			
		300	315	355	SC365 + BC16-315-100	8	OUI
		400	400	492	SC510 + BC16-400EX + BC32-429-100	1	

#### RACCORDEMENT PVC / PP - BÉTON

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
PVC / BÉTON	BÉTON		PVC / PP	BÉTON			
		300	315	400	SC410 + BC16-315-100 + BC24-347-100	5	OUI
				420	SC430 + BC24-315-100 + BC24-363-100	9	
		400	400	502	SC510 + BC16-400EX + BC32-429-100	9	
		500	500	628	SC635 + BC32-500-100 + BC32-564-100	0	

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### RACCORDEMENT PVC / PP - PRV

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
PVC / PP	PRV		PVC / PP	PRV			
		125	125	142	SC150EX-PFF (SC150 + BC08-125EX)	3	OUI
		150	160	168	SC175	8	
		200	200	220	SC225EX-PFF (SC225 + BC08-200EX)	2	
		250	250	272	SC290EX-PFF (SC290 + BC16-250EX)	3	
		300	315	324	SC335	9	
		400	400	428	SC445EX-PFF (SC445 + BC16-400EX)	1	

### RACCORDEMENT GRÈS - FONTE

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
GRÈS	FONTE		GRÈS	FONTE			
		125	159	144	SC162 + BC08-144-80	1	OUI
		150	186	170	SC200 + BC08-170-80	0	
		200	242	222	SC250 + BC08-222-80	4	
		250	296	274	SC310 + BC08-274-100	6	
		300	355	326	SC365 + BC08-326-100	13	
		400	486	429	SC495 + BC24-429-100	9	

### RACCORDEMENT GRÈS - FIBROCIMENT

MATÉRIAUX		DN	Ø EXT.		SOLUTIONS	Δ FINAL	CONSERVATION DU FIL D'EAU
GRÈS	FIBROCIMENT		GRÈS	FIBRO CIMENT			
		125	159	141	SC162 + BC08-141-80	2	OUI
		150	186	167	SC200 + BC08-167-80	3	
		200	242	218	SC250 + BC08-218-80	8	
		250	296	274	SC310 + BC08-274-100	6	
		300	355	328	SC365 + BC08-328-100	11	
		400	486	442	SC495 + BC16-442-100	12	

TOUTES CES SOLUTIONS DE RACCORDEMENT SONT COUVERTES PAR NOS CERTIFICATIONS.



**VOUS ÊTES DANS UNE CONFIGURATION DIFFÉRENTE  
DES RÉFÉRENCES COURANTES ?**  
Téléchargez notre nouvelle application  
d'AIDE À LA DÉFINITION DE RACCORDEMENTS FLEX-SEAL® Plus



www.norham.fr/app/

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

### → CORRESPONDANCE ENTRE DN ET DIAMÈTRES EXTÉRIEURS

TYPE DE CANALISATION		DN	100	125	140	150	175	200	225	250	300	350	375	400	450	500	550	600	700	750	
ACIER			114	140		168	194	219		273	324	356		406	457	508	559	610	711	762	
TUBE ANNELE	POLIECO	ECOPAL, ECOBOX						250			350			406	457	508	559	610	711	762	
	POLYPIPE HYDROTUB	HYDRO 8		118			176			265		353		435	460	514	570			675	
		WEHOLITE (4kN/m)													450	510	558			678	840
		WEHOLITE (2kN/m)																		658	812
	URALITA	SANECOR (PVC annelé SN8)									315			400		539			649		
	REHAU	RAUVIA								290	349	414		468							
	ELYDAN	ULTRA RIB 2 SN10/16				170		225		280	335			450		560					
	HEGLER	AQUATUB-EU (ATEC)				175		235		294	353			464							
		AQUATUB				175		235		294	353			464		579			693		
	SYSTEME GROUPE France	MAGNUM, BIG-DREN, HYDRO 16		125		160		200	250	284	315	338	400		452	500	565	630	701	800	
SGK																					
FRÄNKISCHE	ROBUKAN SN8/16				174		235		294	348			461		571			684			
	AQUA-PIPE				174		235		292	346	399		461		587			694			
FIBRO CIMENT	partie brute		116	144		171		223		278	332	384		445	494	549			658	768	
	partie usinée		115	141		167		219		274	329	378		442	486	540			648	756	
BÉTON	PLATTARD	TRADITEC									420			530		650			760		
		TEVOLIS									420			530		650			760		
	ALKERN	Tuyau Armé									400			512		640			750		
	STRADAL	135A									404			510		630			750		
		Tuyau Armé TCR														650			760	880	
	BONNA SABLA	Tuyau Armé 135 A									396			502		606			724	840	
		Non Armé 90B/ 135B Usine Diou (03)*									400			508		622			746		
	LPB	ASSAINOR, ECO									370			465		605			715		
	NORMANDYTUB	135A									400			504		628			752		
	URVOY	90A - 135A									396			504		628			752		
BETONS LIBAUD	135F										418			519		650			770		
	135A																				
PMR	135F										421		524		644			768			
FONTE	PAM	INTEGRAL, PLUVIAL	118	144		170		222		273	325	377		428	479	531			633	737	
		SMU S, SME, SMU plus	110	135		160		210		274	326			429		532			635		
	ELECTROSTEEL	Fonte ductile (EN545- ISO 2531)	118	144		170		222		274	326	378		429	480	532			635	738	
	SERTUBI	Fonte ductile	144		170		222	274	326	378		429		480	532		635	738	842		
	BUDERUS	Fonte ductile	118	144		170		222		274	326	378		429	480	532			635	738	
	Fonte ductile	Norme Anglaise BS4772	118		170		222		274	326	378		429	480	532			635	738		
GRÈS	HEPWORTH (WAVIN)	EUROTOP	122			178					358										
		DENSEAL				192		249	273	310	364		460	482	547	609			715		
	NAYLOR	DENSLEEVE	131			187		254	278	318	380										
		DENLOK				208		271	293	357	412			552	585	639			758	855	
	STEINZEUG- KERAMO	Assemblage F	131	159		186		242													
		Assemblage C (classe 95 - 120 - L)															581			687	
	Assemblage C (classe 160)								299	355	417		486	548	609			725			
	Assemblage C (classe 200-240)						254	278	318	376			492						862		
PEHD	Polyéthylène		110	125	140	160	180	200	225	250/280	315	355		400	450	500	560	630	710		
PVC	PVC		100/110	125	140	160	180	200	225	250	315			400	450	500		630	710		
PRV	HOBAS	Série 1 et 2				168		220		272	324	376		427	478	530			616	718	
		Série 3												401		501					
	FLOWTITE				168		221		272	325	377		428	479	531			618	720		
HPS	SUBOR®								273	325	377		428	479	531			618	720		
PP	DYKA	AWADUKT PP10	110	125		160		200		250	315			400		500					
	POLOPLAST	POLO-ECO plus SN8/12	110	125		160		200		250	315			400		500					
	PIPELIFE	PP Master	110	125		160		200		250	315			400		500					
TYPE DE CANALISATION		DN	100	125	140	150	175	200	225	250	300	350	375	400	450	500	550	600	700	750	

# FLEX-SEAL PLUS® SC

## RACCORDS & JOINTS

800	850	900	1000	1030	1050	1100	1200	1300	1350	1400	1500	1600	1650	1700	1800	1900	2000	DN	TYPE DE CANALISATION	
813	864	914	1016				1220			1420	1520	1620		1720	1820		2020		ACIER	
930				1200														ECOPAL, ECOBOX	POLIECO	
																		HYDRO 8		
		1012			1172		1346		1506		1662		1810		1998		2230	WEHOLITE (4kN/m)	POLYPIPE	
		962			1134		1316		1474		1636		1786		1976		2180	WEHOLITE (2kN/m)	HYDROTUB	
855			1072				1220											SANECOR (PVC annelé SN8)	URALITA	
																		RAUVIA	REHAU	
																		ULTRA RIB 2 SN10/16	ELYDAN	
																		AQUATUB-EU (ATEC)	HEGLER	
																		AQUATUB		
935	1000			1200														MAGNUM, BIG-DREN, HYDRO 16	SYSTEME GROUPE	
			1092				1312			1542	1642	1746		1850	1954		2162	SGK	France	
																		ROBUKAN SN8/16	FRÄNKISCHE	
																		AQUA-PIPE		
878																			partie brute	
864																			partie usinée	
																		TRADITEC	PLATTARD	
990			1240				1470											TEVOLIS		
984			1230				1460			1680	1800	1920			2160		2390	Tuyau Armé	ALKERN	
980			1220				1470											135A	STRADAL	
1000		1120	1270			1380	1480	1620		1720	1820	1940			2160		2400	Tuyau Armé TCR		
980		1080	1200							1680	1800	1920			2160		2400	Tuyau Armé 135 A	BONNA SABLE	
																		Non Armé 90B/ 135B Usine Diou (03)*		
930																		ASSAINOR, ECO	LPB	
970			1220															135A	NORMANDYTUB	
976			1200				1440											90A - 135A	URVOY	
																		135F		
988			1224				1471											135A	BETONS LIBAUD	
																		135F	PMR	
840		943	1046			1149	1252			1459	1562	1665			1871		2078	INTEGRAL, PLUVIAL	PAM	
																		SMU S, SME, SMU plus		
842		945	1048															Fonte ductile (EN545- ISO 2531)	ELECTROSTEEL	
	945	1048																Fonte ductile	SERTUBI	
842		945	1048																BUDERUS	
842		945	1048			1152	1255											Norme Anglaise BS4772	Fonte ductile	
																		EUROTOP	HEPWORTH (WAVIN)	
																		DENSEAL		
																		DENSLEEVE	NAYLOR	
950		1080	1193			1307	1430											DENLOK		
																		Assemblage F		
																		Assemblage C		
964			1273				1457			1600								Assemblage C (classe 95 - 120 - L)	STEINZEUG-KERAMO	
																		Assemblage C (classe 160)		
																		Assemblage C (classe 200-240)		
800		900	1000				1200												Polyéthylène	PEHD
800																			PVC	PVC
820		924	1026															Série 1 et 2		
																		Série 3	HOBAS	
822		924	1026			1128	1230	1332		1434	1536	1638		1740	1842	1944	2046		FLOWTITE	
822		924	1026			1128	1230	1332		1434	1536	1638		170	1842	1944	2046		HPS	
																		SUBOR®		
																		AWADUKT PP10	DYKA	
																		POLO-ECO plus SN8/12	POLOPLAST	
																		PP Master	PIPELIFE	
800	850	900	1000	1030	1050	1100	1200	1300	1350	1400	1500	1600	1650	1700	1800	1900	2000	DN	TYPE DE CANALISATION	

# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → ÉTUDE DE CAS

### 1 RACCORD FLEX-SEAL PLUS® AVEC BAGUE EXCENTRÉE Pour la conservation du fil d'eau à Perros Guirec



	CONDITIONS
SITE	Perros Guirec (22)
BESOIN	Besoin d'un raccordement avec conservation du fil d'eau entre un tuyau PP DN 400 (diamètre extérieur 400 mm) et un tuyau béton DN 400 (diamètre extérieur 502 mm).
SOLUTION	Un raccordement excentré FLEX-SEAL Plus® SC + BC-EX a été installé, pour ce chantier il est composé d'un raccord SC510 avec une bague de compensation excentrée BC16-400EX pour la conservation du fil d'eau, ainsi qu'une bague BC32-429-100.



1



2



3

#### LÉGENDES

1

Installation du raccordement excentré et mise en place de la canalisation.

2

Raccordement excentré installé.

3

Vue de l'intérieur des canalisations après la pose du raccordement excentré, il n'y a aucune rupture du fil d'eau.

#### GESTION DU PROJET

INSTALLATEUR : CEGELEC TP.



Retrouvez toutes nos études de cas sur notre site internet : [www.norham.fr](http://www.norham.fr)

# FLEX-SEAL PLUS® SC

R A C C O R D S & J O I N T S

## → AUTRES SOLUTIONS NORHAM

### T-FLEX MULTI®



T-FLEX MULTI® SUR  
TUYAU BÉTON



T-FLEX MULTI® SUR  
TUYAU ANNelé

Tulipes de piquage multimatériaux pour tous types de collecteurs du DN 400 au DN 1200.



TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION

### T-FLEX®



Tulipes de piquage multimatériaux pour toutes canalisations lisses.



TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION



ZA DRUISIEUX — 26260 SAINT DONAT SUR L'HERBASSE - FRANCE  
TÉL : 33 (0) 4 75 45 00 00 - [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)  
[www.norham.fr](http://www.norham.fr)



[www.norham.fr](http://www.norham.fr)