

Sur le procédé

SANPRESS PROFIPRESS - PROFIPRESS XL

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : **Société Viega GmbH & Co. KG**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n°14.1/16-2246_V1 et fait l'objet de la modification suivante : Ajout de l'usine d'Attendorn (Ennest).	JAAFAR Walid	GIRON Philippe

Descripteur :

Raccords à sertir en cuivre et alliage de cuivre (Profipress) ou bronze (Sanpress) pour assemblage de tubes en cuivre et tubes en acier inoxydable destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Définition succincte.....	4
1.1.1.	Description succincte.....	4
1.1.2.	Identification.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé.....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques.....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Données commerciales.....	6
2.1.1.	Coordonnées.....	6
2.2.	Description.....	6
2.3.	Domaine d'emploi.....	6
2.4.	Définition des matériaux constitutifs.....	6
2.5.	Définition du produit.....	6
2.5.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle.....	7
2.5.2.	Etat de livraison.....	7
2.5.3.	Certification.....	7
2.5.4.	Marquage.....	7
2.6.	Description de la mise en œuvre.....	8
2.6.1.	Prescriptions générales.....	8
2.6.2.	Prescriptions particulières.....	8
2.7.	Mode d'exploitation commerciale du produit.....	8
2.8.	Références.....	8
2.8.1.	Données Environnementales.....	8
2.8.2.	Autres références.....	8
2.9.	Annexes du Dossier Technique.....	9
2.9.1.	Description du processus de fabrication.....	9
2.9.2.	Contrôles de fabrication.....	9
2.9.3.	Prescriptions Techniques.....	9
2.9.4.	Résultats expérimentaux.....	9

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Raccords à sertir en cuivre et alliage de cuivre (Profipress) ou bronze (Sanpress) pour assemblage de tubes en cuivre et tubes en acier inoxydable destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Dimensions nominales des raccords (dimensions extérieures des tubes) : 12-14-15-16-18-22-28-35-42-54-64-76,1-88,9-108. Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en cuivre ou en acier inoxydable.

Les tubes en cuivre doivent être conformes à la norme NF EN 1057 et présentent les dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0.
- ½ dur : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0.
- écroui : 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 - 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 - 54x1,2 - 64x2,0 - 76,1x2,0 - 88,9x2,0 - 108x2,0.

Note : il existe une certification NF tubes en cuivre permettant d'attester de la conformité des produits à cette norme à l'exception du tube 108x2,0 mm.

Les tubes en acier inoxydable doivent être conformes à la série 2 de la norme NF EN 10312 et présenter les dimensions suivantes :

- 12x1,0 - 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x2,0 - 64x2,0 - 76,1x2,0 - 88,9x2,0 et 108x2,0.

1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification QB 08 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

1.2. Appréciation

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Chauffage : 90°C avec des pointes accidentelles à 105°C
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale de 5 °C.
- Pression maximale admissible (PMA) : 16 bars

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz n'est pas visée par le présent Avis Technique.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Les raccords font l'objet d'une Attestation de Conformité Sanitaire déposée au CSTB.

Données environnementales

Le raccord ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Sécurité en cas d'incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal d'essai de réaction au feu en cours de validité.

Gamme dimensionnelle

La gamme de tubes et raccords proposée permet la réalisation des installations les plus couramment rencontrées pour le domaine d'emploi visé

Informations techniques

Coefficient de dilatation : $16,5 \cdot 10^{-6}$ m/m. K

1.2.2.2. Aptitude à l'emploi

Les essais effectués ainsi que les références fournies permettent d'estimer que l'aptitude à l'emploi de ce système est satisfaisante.

1.2.2.3. Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie du système est équivalente à celle des systèmes traditionnels.

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique (annexes)

1.2.2.5. Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit, sans préjudice de la possibilité d'utiliser des outillages dont les fabricants auraient apporté la preuve de leur aptitude à la mise en œuvre des raccords objets du présent Avis Technique.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Spécifications

Elles figurent dans le Dossier Technique (annexes).

1.2.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

Ils doivent être conformes aux prescriptions du Dossier Technique (annexes).

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

- Titulaire :
VIEGA GmbH & Co. KG
Viega Platz 1
DE-57469 Attendorn
Tél. : +49 2722 61-0
Email : info@viega.de
Internet : www.viega.com
- Usines :
VIEGA GmbH & Co. KG
Viegastrasse 1
DE-99518 Grossheringen
- VIEGA GmbH & Co. KG
Zum Langen Acker 7
DE-57439 Attendorn

2.2. Description

Raccords à sertir en cuivre et alliage de cuivre (Profipress) ou bronze (Sanpress) pour assemblage de tubes en cuivre et en acier inoxydable, destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Dimensions nominales des raccords (dimensions extérieures des tubes) : 12 14 15 16 18 22 28 35 42 54 64 76,1 88,9 108.

Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en cuivre ou en acier inoxydable. Les tubes en cuivre sont conformes à la norme NF EN 1057 et présentent les dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0.
- ½ dur : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0.
- écroui : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0 28x1,0 35x1,0 42x1,0 54x1,2 64x2,0 76,1x2,0 88,9x2,0 108x2,0.

Note : il existe une certification NF tubes en cuivre permettant d'attester de la conformité des produits à cette norme à l'exception du tube 108x2,0 mm.

Les tubes en acier inoxydable doivent être conformes à la série 2 de la norme NF EN 10312.

2.3. Domaine d'emploi

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Chauffage : 90°C avec des pointes accidentelles à 105 °C
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale de 5 °C.
- Pression maximale admissible (PMA) : 16 bar

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz n'est pas visée par le présent Avis Technique.

2.4. Définition des matériaux constitutifs

- Tubes en acier inoxydable : n°1.4401 (nuance 316) selon NF EN 10088-1.
- Tubes en acier inoxydable : n° 1.4521 (nuance 444) selon NF EN 10088-1.
- Tubes en cuivre conformes à la norme NF EN 1057.
- Raccords en cuivre et alliage de cuivre : Cuivre Cu DHP et alliage de cuivre de nuance CC499K ou CC246E/CuSi4Zn9MnP.
- Joints toriques : EPDM conformes aux normes EN 681-1 et EN 682-2.
- Bague dentée : matériau en acier inoxydable 1.4021 selon la norme NF EN 10088-3.

2.5. Définition du produit

Le produit se compose de raccords dont l'assemblage avec les tubes en cuivre ou en acier inoxydable est réalisé par sertissage à l'aide d'un outil muni de mâchoires ou d'anneaux de sertissage adaptables pour chacun des diamètres. La compression, lors

du sertissage d'un joint disposé dans une gorge, assure l'étanchéité de l'assemblage. Les raccords de diamètre 64 mm, 76,1 mm, 88,9 mm et 108 mm comportent également une bague dentée d'accrochage du tube en acier inoxydable.

Les raccords à sertir portent une marque de couleur qui permet un contrôle visuel du SC – Contur. Lorsque le raccord n'est pas sertit, la petite protubérance produit une fuite visible directement. A partir du diamètre 64 mm, la détection de la fuite est évidente sans la petite protubérance.

2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle

2.5.1.1. Tubes

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes en cuivre sont conformes à la norme NF EN 1057 et présentent les dimensions suivantes :

- recuit : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0.
- ½ dur : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0.
- écroui : 12x1,0 14x1,0 15x1,0 16x1,0 18x1,0 22x1,0 28x1,0 35x1,0 42x1,0 54x1,2 64x2,0 76,1x2,0 88,9x2,0 108x2,0.

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes en acier inoxydable sont conformes à la série 2 de la norme NF EN 10312 et présentent les dimensions suivantes :

12x1,0 15x1,0 18x1,0 22x1,2 28x1,2 35x1,5 42x1,5 54x2,0 64x2,0 76,1x2,0 88,9x2,0 et 108x2,0.

2.5.1.2. Raccords

Les raccords sont désignés par le diamètre extérieur du tube correspondant.

Les raccords à sertir en cuivre (manchons, coudes, tés,...) sont destinés aux liaisons tube-tube.

Les raccords à sertir en alliage de bronze sont des raccords mixtes pour liaison tube-réseau par filetage taraudage.

La gamme détaillée des raccords et leurs cotes d'encombrement sont précisées dans la documentation du fabricant. Cette gamme comporte notamment coudes, tés, manchons, réductions, raccords mixtes mâles ou femelles.

2.5.1.3. Outillages pour la réalisation des sertissages

L'outillage proposé permet la réalisation d'assemblages par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique. Cet outil dispose de jeux de mâchoires ou anneaux de sertissage interchangeables pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret avec notice d'utilisation.

2.5.1.3.1. Machines

Pour la réalisation des assemblages, le fabricant a validé ses propres machines Viega.

2.5.1.3.2. Mâchoires et anneaux de sertissage

Les mâchoires et les anneaux de sertissage marqués « VIEGA » sont préconisés. Les mâchoires et les anneaux de sertissage comportent également l'indication du diamètre. (Figure 1)



Figure 1 – Mâchoires et anneaux de sertissage Viega

2.5.2. Etat de livraison

Les raccords sont livrés sous emballage plastique ou boîte carton de 2, 3, 5 ou 10 pièces suivant les modèles.

Les outillages à sertir sont livrés sous coffret avec les accessoires correspondants (jeu de mâchoires ou anneaux de sertissage suivant diamètre, outils d'ébavurage). Une notice d'utilisation et de réalisation des assemblages est jointe aux produits.

2.5.3. Certification

Le système fait l'objet de la Certification QB sur la base du référentiel QB 08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

2.5.4. Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2 « Identification » de la partie Avis Technique.

2.6. Description de la mise en œuvre

2.6.1. Prescriptions générales

Bien que le DTU 60.1 ne vise pas les réseaux de chauffage et de climatisation, les dispositions de mise en œuvre décrites dans ce DTU sont applicables au système.

- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.

Pour interprétation du DTU 60.1, et en ce qui concerne les possibilités d'encastrement des assemblages il y a lieu de considérer que les raccords sont :

- démontables pour les raccords mixtes filetés/taraudés, ces raccords doivent donc toujours être accessibles. Cependant les raccords pour passage de cloison, filetés d'un côté et sertis de l'autre, sont considérés comme accessibles et à ce titre ils peuvent être encastrés en cloison.
- indémontables (soit assimilés à un raccord soudé ou collé au sens du DTU 60.1) pour les raccords à sertir ne comportant que des liaisons par sertissage. Ces raccords peuvent donc être encastrés dans les seules conditions autorisées aux chapitres 5.6 et 5.7 du DTU 60.1

2.6.2. Prescriptions particulières

2.6.2.1. Réalisation des assemblages

La réalisation des assemblages ne doit être effectuée qu'avec l'outillage du fabricant et selon les dispositions préconisées dans sa documentation. Elle est illustrée en *figure 2* pour les raccords Profipress XL.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- découper à longueur le tube acier avec un coupe-tube à roue découpeuse pour acier spécial ou scie à acier à fines dents (image 1),
- éviter la déformation de l'extrémité du tube lors de son serrage dans un étau (image 2),
- ébavurer et ébarber intérieurement et extérieurement l'extrémité du tube. S'assurer qu'il n'existe pas de dépôt de particules métalliques à l'intérieur du tube susceptible d'endommager le joint lors du montage (image 3),
- mesurer le bon positionnement d'emboîtement du raccord et reporter le marquage correspondant sur le tube (image 4),
- s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et de la bague dentée pour les dimensions XL (image 5),
- introduire le tube dans le raccord en tournant légèrement jusqu'au marquage réalisé sur le tube (image 6),
- utiliser l'anneau et la mâchoire adéquate pour les dimensions XL (image 7),
- procéder à la mise en place de l'anneau adéquate autour du raccord (image 8),
- emboîter la mâchoire convenablement dans l'outil de sertissage et faire entrer complètement la goupille de maintien jusqu'à encliquetage (image 9),
- engager la mâchoire à sertir sur le raccord ou sur l'anneau pour les dimensions XL et procéder à l'opération de sertissage (image 10),
- pour les dimensions XL, retirer l'étiquette de contrôle après la réalisation du sertissage (image 11).

2.6.2.2. Autres prescriptions

Dans le cas d'utilisation de rubans chauffants, seuls les rubans chauffants sous Avis Techniques peuvent être utilisés.

2.6.2.3. Conception – Mise en œuvre

La documentation du fabricant précise les règles de prise en compte des phénomènes de dilatation (calcul des lyres, écartements des supports,...).

2.7. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du produit est assurée par un réseau de représentation et par les grossistes sanitaires.

2.8. Références

2.8.1. Données Environnementales¹

Le raccord ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

2.8.2. Autres références

Les quantités annuelles commercialisées par le titulaire ont été communiquées au CSTB.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

2.9. Annexes du Dossier Technique

2.9.1. Description du processus de fabrication

Les raccords en cuivre sont fabriqués par formage. Les raccords en bronze sont fabriqués par coulage sur empreinte sable ou à base de barre en bronze. Ils sont ensuite ébavurés, usinés, puis subissent un traitement thermique afin d'éliminer les tensions à l'intérieur du matériau.

Dans une dernière étape, les joints sont intégrés dans les gorges des raccords.

Des informations détaillées ont été déposées confidentiellement au CSTB.

2.9.2. Contrôles de fabrication

La Société VIEGA est sous système d'assurance qualité ISO 9001

2.9.2.1. Raccords

En cours de fabrication :

- contrôle dimensionnel par prélèvement statistique (diamètre, épaisseur),
- contrôle optique individuel de l'état de surfaces des gorges de joints,
- vérification unitaire de l'étanchéité des raccords lors du montage du ou des joints.

2.9.2.2. Joints en élastomère

Les joints sont fournis avec un certificat d'analyse du fournisseur. Une vérification statistique des dimensions est effectuée à la réception.

2.9.2.3. Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage.

2.9.3. Prescriptions Techniques

2.9.3.1. Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.
- Analyse de la composition des raccords métalliques par spectrométrie d'émission optique à étincelles :
 - conditions d'essais : NF EN 15079.
- Tenue à la pression :
 - spécifications : tenue minimale d'1h à 20 °C sous 3 PMA.
- Résistance à des cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz :
 - conditions d'essais : T 54-094, de 1 à 3 PMA sous 1 Hz,
 - spécifications : tenue minimale de 20 000 cycles.

2.9.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

2.9.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.9.2) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

2.9.3.2.2. Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Référentiel de Certification QB08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ». Elle comporte :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle, une fois par an ;
- la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.9.3.1 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB

2.9.4. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur le raccord font l'objet des rapports d'essais CA 01-031, CFM 16-051 et 593 EXT23/638 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification Q B.

Profipress XL

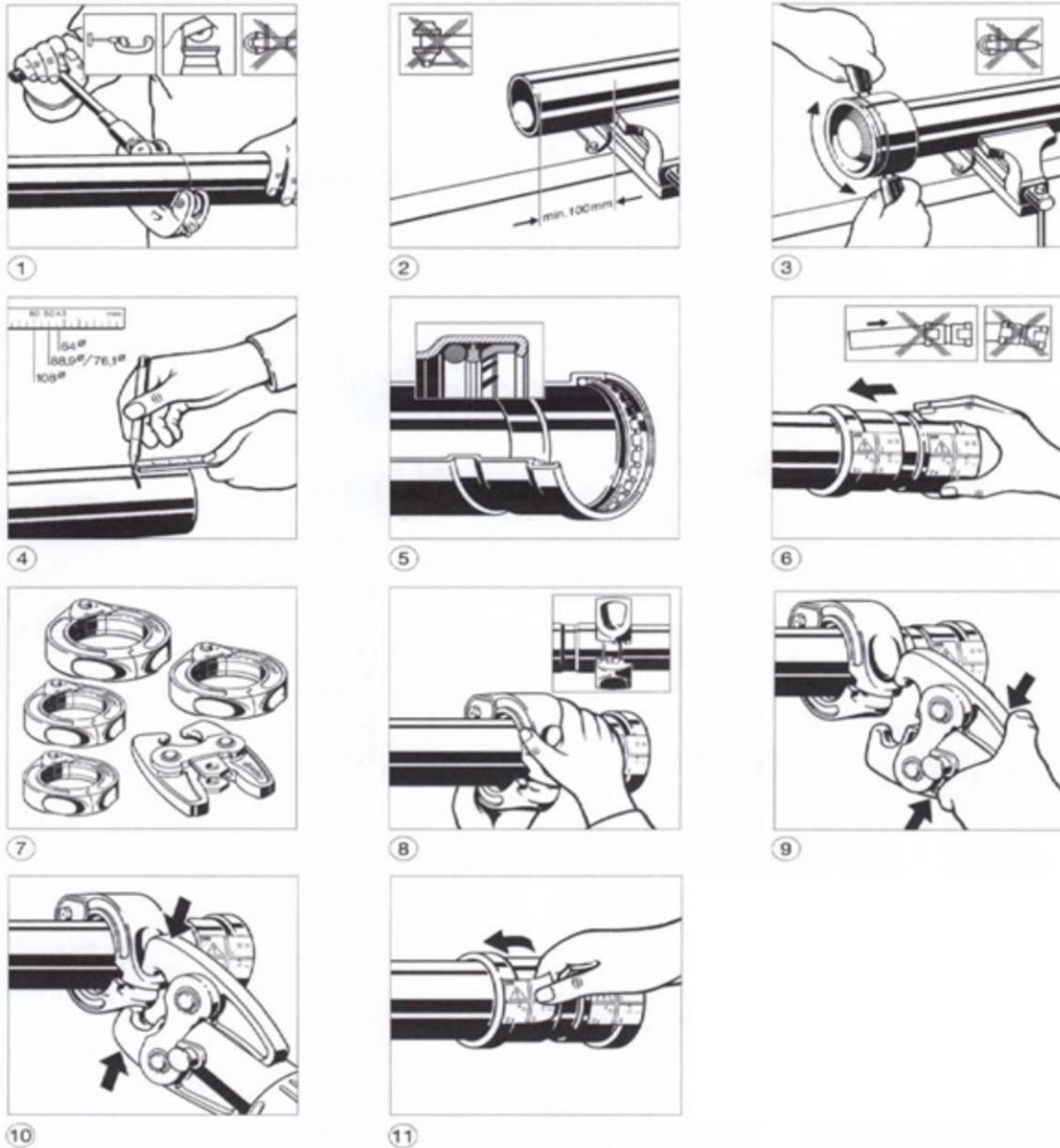


Figure 2 – Réalisation des assemblages Profipress XL