

Sur le procédé

## NiroSan Press

**Famille de produit/Procédé :** Système de canalisations métalliques

**Titulaire(s) :** Société SANHA 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° 22** - Installations et réseaux hydrauliques intérieurs

**Versions du document**

Version	Description	Rapporteur	Président
V4	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14.1/12-1750_V3 et ne fait pas l'objet de modifications.	ANGAMOUTTOU José	KIRCHHOFFER Matthieu

**Descripteur :**

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux d'eau chaude et froide sanitaire, de chauffage et de refroidissement.

## 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.	AVIS .....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.2.2.	Appréciation sur le système .....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Description .....	6
2.1.1.	Identité.....	6
2.1.2.	Définition .....	6
2.1.3.	Domaine d'emploi.....	6
2.2.	Définition des matériaux constitutifs .....	6
2.3.	Définition du produit.....	6
2.3.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle .....	6
2.3.2.	Outillages pour la réalisation des sertissages.....	7
2.3.3.	Etat de livraison .....	7
2.3.4.	Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit .....	7
2.3.5.	Contrôle de fabrication .....	7
2.4.	Description de la mise en œuvre .....	8
2.4.1.	Prescriptions générales .....	8
2.4.2.	Prescriptions particulières .....	8
2.5.	Résultats expérimentaux .....	9
2.6.	Références .....	9
2.6.1.	Données Environnementales .....	9
2.6.2.	Autres références .....	9
2.7.	Annexe du Dossier Technique.....	10
2.7.1.	Prescriptions techniques .....	10

# 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.

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 316 L (n°1.4404) et 444 (n°1.4521) de dimensions : 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5 - 76,1x2,0 - 88,9x2,0 - 108x2,0.

Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 316 L (n°1.4404) de dimensions : 15x0,6 - 18x0,7 - 22x0,7 - 28x0,8 - 35x1,0 - 42x1,1 - 54x1,2 - 76,1x1,5 - 88,9x1,5 - 108x1,5.

Raccords de nuance 316L (n°1,4404) de dimensions : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 - 108.

### 1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification QB 08-1 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

---

## 1.2. AVIS

---

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Application chauffage haute température : 90 °C avec des pointes accidentelles à 110 °C.
- Application refroidissement : température minimale de 5 °C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

### 1.2.2. Appréciation sur le système

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

#### 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.

#### Aspect sanitaire

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 tubes et raccords font l'objet d'Attestations de Conformité sanitaire déposées au CSTB.

Les composants métalliques sont conformes à l'arrêté du 25 juin 2020.

#### Données environnementales

Le système décrit au §1.1.1 dispose de Déclarations Environnementales (DE) mentionnées au §2.6.1 du dossier technique. Il est rappelé que les DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

#### Gamme dimensionnelle

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

#### Autres informations techniques

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

### 1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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

### 1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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

#### 1.2.2.4. 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.

## 2. Dossier Technique

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

---

### 2.1. Description

#### 2.1.1. Identité

- Société :  
SANHA GmbH & Co. KG  
Im Teelbruch 80  
DE-45219 Essen
- Désignation commerciale du produit : NiroSan Press
- Usines :  
DE-Großharthau / Schmiedefeld (raccords)  
DE-Berlin (tubes)

#### 2.1.2. Définition

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire.

Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 316 L (n°1.4404) et 444 (n°1.4521) de dimensions : 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5 - 76,1x2,0 - 88,9x2,0 - 108x2,0.

Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 316 L (n°1.4404) de dimensions : 15x0,6 - 18x0,7 - 22x0,7 - 28x0,8 - 35x1,0 - 42x1,1 - 54x1,2 - 76,1x1,5 - 88,9x1,5 - 108x1,5.

Raccords de nuance 316L (n°1,4404) de dimensions : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 - 108.

#### 2.1.3. Domaine d'emploi

Identique au domaine proposé :

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Application chauffage haute température : 90 °C avec des pointes accidentelles à 110 °C.
- Application refroidissement : température minimale de 5 °C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

---

### 2.2. Définition des matériaux constitutifs

- Raccords en acier inoxydable : n°1.4404 (nuance 316L) selon NF EN 10088-1. Il est à noter que la nuance n°1,4408 est utilisée pour la partie fileté (et non pour la partie sertie)
- Tubes en acier inoxydable conforme à la norme NF EN 10312 : n°1.4404 (nuance 316 L) et n°1.4521 (nuance 444) selon NF EN 10088-1,
- Joints toriques : EPDM conforme aux normes EN 681-1 et EN 682-2.

---

### 2.3. Définition du produit

Le produit se compose de tubes et de raccords dont l'assemblage est réalisé par sertissage à l'aide d'un outil muni de mâchoires ou de chaînes 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.

#### 2.3.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

##### 2.3.1.1. Tubes

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes en acier inoxydable sont conformes aux séries 1 et 2 de la norme NF EN 10312 et présentent les dimensions suivantes :

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0 ± 0,10	0,6 ± 0,10
18,0 ± 0,10	0,7 ± 0,10
22,0 ± 0,11	0,7 ± 0,10
28,0 ± 0,14	0,8 ± 0,10
35,0 ± 0,18	1,0 ± 0,10
42,0 ± 0,21	1,1 ± 0,10
54,0 ± 0,27	1,2 ± 0,10
76,1 ± 0,38	1,5 ± 0,10
88,9 ± 0,44	1,5 ± 0,10
108,0 ± 0,54	1,5 ± 0,10

**Tableau 1 – Dimensionnel des tubes de série 1**

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0 ± 0,10	1,0 ± 0,10
18,0 ± 0,10	1,0 ± 0,10
22,0 ± 0,11	1,2 ± 0,10
28,0 ± 0,14	1,2 ± 0,10
35,0 ± 0,18	1,5 ± 0,10
42,0 ± 0,21	1,5 ± 0,10
54,0 ± 0,27	1,5 ± 0,10
76,1 ± 0,38	2,0 ± 0,10
88,9 ± 0,44	2,0 ± 0,10
108,0 ± 0,54	2,0 ± 0,10
108,0 +/- 0,40	2,0 +/- 0,30

**Tableau 2 – Dimensionnel des tubes de série 2**

### 2.3.1.2. Raccords

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

### 2.3.2. Outillages pour la réalisation des sertissages

Le titulaire a développé et validé une gamme de sertisseuses manuelles ou électriques spécifiques en combinaison avec les mâchoires et sets de sertissage adaptés, illustrés et référencés en annexes (*figure 1* et *tableau 3*).

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

### 2.3.3. Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 6 mètres ou 3 mètres.

Les raccords sont livrés sous emballage plastique ou carton.

### 2.3.4. Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

- Matériau : acier inoxydable selon NF EN 10088-1 : n°1.4404 pour les raccords, n°1.4404 et n°1.4521 pour les tubes.
- Pression de service : 16 bar.
- Température de service : - 20 °C à + 95 °C.
- Température de pointe : + 110 °C. La tenue à la température est limitée par la matière du joint torique standard en EPDM.

### 2.3.5. Contrôle de fabrication

Les sites de production sont certifiés ISO 9001.

La Société SANHA GmbH & Co. KG est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

### 2.3.5.1. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

#### 2.3.5.1.1. Raccords

Les tubes servant à la fabrication des raccords sont fournis avec certificat d'analyse.

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 (à Legnica).

#### 2.3.5.1.2. Joints en élastomère

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

#### 2.3.5.1.3. Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage.

#### 2.3.5.1.4. Tubes

Les tubes portent la référence de la nuance de l'acier utilisé pour leur fabrication :

- Vérifications des certificats d'analyse des fournisseurs.
- Contrôle statistique sur les tubes.

### 2.3.5.2. Certification

Le système fait l'objet de la certification QB.

### 2.3.5.3. Marquage

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

### 2.3.5.4. Description du processus de fabrication

Les tubes sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords sont formés par façonnage à froid à partir de tubes. Toutes les pièces subissent un recuit sous atmosphère réductrice.

---

## 2.4. Description de la mise en œuvre

---

### 2.4.1. Prescriptions générales

Les règles générales définies dans les DTU suivants 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 au paragraphe 5.7 du DTU 60.1.

### 2.4.2. Prescriptions particulières

La réalisation des assemblages doit être effectuée selon les dispositions précisées dans la documentation du titulaire (figure 2).

Procéder successivement aux opérations suivantes :

- couper le tube à longueur à l'aide d'un coupe-tubes ou d'une scie à denture fine,
- ébavurer intérieurement et extérieurement (utiliser de préférence l'outil proposé à la gamme),
- marquer le tube d'un repère correspondant à la profondeur d'emboîture,
- s'assurer de la présence des joints dans le raccord et vérifier leur propreté,
- emboîter le tube et raccord en tournant légèrement jusqu'à butée et jusqu'au repère apposé sur le tube. Ne pas forcer en enfonçant le tube, utiliser de l'eau ou du savon comme lubrifiant, n'utiliser en aucun cas d'huile ou graisse,
- installer la mâchoire adaptée sur l'outil de sertissage,
- sertir le raccord sur le(s) tube(s),
- vérifier la présence des marques de sertissage.

---

## 2.5. Résultats expérimentaux

---

Les résultats d'essais réalisés sur ce système font l'objet du rapport d'essais CA 02-001 et CSTBat-RT15 593 LMH S13/14 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification QB. Les résultats obtenus permettent de vérifier la conformité de ce système aux spécifications annoncées.

---

## 2.6. Références

---

### 2.6.1. Données Environnementales<sup>1</sup>

Les données issues des Déclarations Environnementales (DE) ont pour objet d'évaluer les impacts environnementaux des ouvrages intégrant les produits (ou procédés) décrits au §2.1.2.

Les informations suivantes sont valables à la date d'instruction et sont susceptibles de faire l'objet de modifications ultérieures. Les systèmes comprenant des tubes et raccords NiroSan Press, disposent de Données Environnementales par Défaut (DED) suivantes :

- id 42051, pour les diamètres 15 à 42,
- id 42052, pour les diamètres 54 à 108.

### 2.6.2. Autres références

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

---

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

---

## **2.7. Annexe du Dossier Technique**

---

### **2.7.1. Prescriptions techniques**

#### 2.7.1.1. 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'1 h 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.

#### 2.7.1.2. Autocontrôle de fabrication et de vérifications

##### **2.7.1.2.1. Autocontrôle**

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.3.5.1 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

##### **2.7.1.2.2. Vérification**

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique de Certification QB, elle comporte notamment :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,
- la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.7.1.1 de la présente annexe au dossier technique, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

2.7.1.3. Tableaux et figures du dossier technique

Diamètres extérieurs des tubes	Mâchoires ou chaînes de sertissage	Sertisseuses
15	Sanha 692015	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694015	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
18	Sanha 692018	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694018	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
22	Sanha 692022	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694022	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, 1 EFP 201, EFP 202
28	Sanha 692028	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694028	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
35	Sanha 692035	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694035	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
42	Sanha 693242(SO) avec 6931.4	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha 693242(SO) avec 6930.1	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
54	Sanha 693254(SO) avec 6931.4	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha 693254(SO) avec 6930.1	ECO 202, ECO 201, ACO 202, ACO 201, EFP 201, EFP 202
76,1	Sanha 693376HP	ACO 401
88,9	Sanha 693389HP	ACO 401
108	Sanha 6933108HP	ACO 401



ECO 301



EFP 202



ECO 202



ACO 202



ACO 401

**Tableau 3 - Mâchoires de sertissage et sertisseuses**



6920/6940



6930

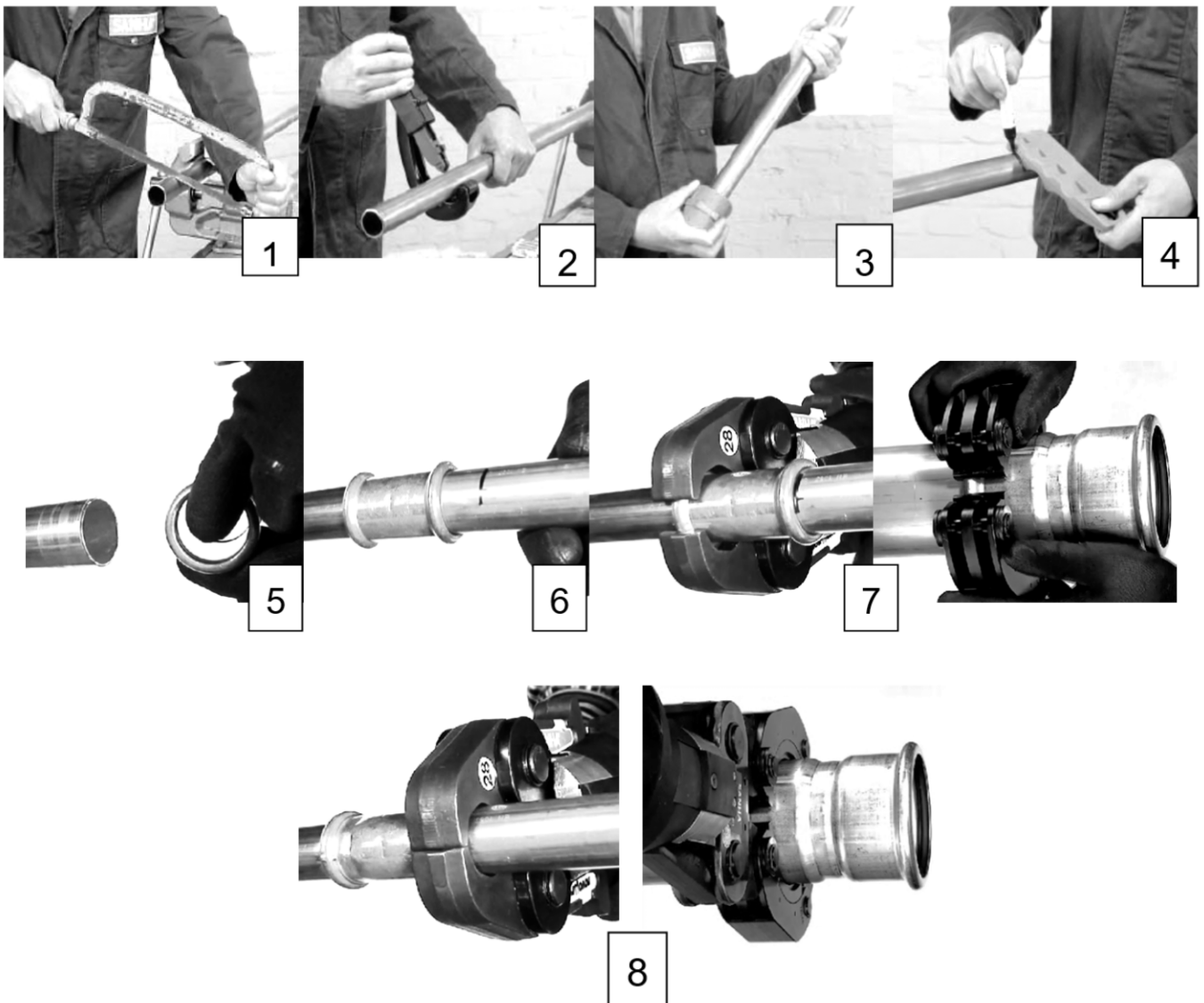


6932SO



6933HP

**Figure 1 - Outillage pour l'assemblage (sertisseuses et mâchoires)**



**Figure 2 - Réalisation de l'assemblage**