

Sur le procédé

---

## NiroTherm

---

**Titulaire :** Société SANHA GmbH & Co. KG  
Internet : [www.sanha.com](http://www.sanha.com)

**Descripteur :**

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de chauffage et de refroidissement.

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

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

## AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14/13-1864 et n'a pas l'objet de modification.	Walid JAAFAR	Philippe GIRON

## 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.	Données commerciales .....	6
2.1.1.	Coordonnées .....	6
2.2.	Description.....	6
2.3.	Domaine d'emploi .....	6
2.4.	Eléments et matériaux.....	6
2.5.	Fabrication .....	6
2.5.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances – Gamme dimensionnelle.....	6
2.5.2.	Outils pour la réalisation des sertissages .....	7
2.5.3.	Etat de livraison .....	7
2.5.4.	Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit .....	7
2.6.	Contrôles de fabrication .....	7
2.6.1.	Raccords .....	7
2.6.2.	Joints en élastomère.....	7
2.6.3.	Assemblage .....	7
2.6.4.	Tubes .....	7
2.6.5.	Certification.....	7
2.7.	Marquage.....	7
2.8.	Description du processus de fabrication .....	7
2.9.	Mise en œuvre .....	7
2.9.1.	Prescriptions générales .....	7
2.9.2.	Prescriptions particulières – Réalisation des assemblages .....	8
2.10.	Résultats expérimentaux.....	8
2.11.	Références .....	8
2.11.1.	Données Environnementales (1) .....	8
2.11.2.	Autres références .....	8
2.12.	Annexes du Dossier Technique.....	9

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 06 mai 2020, le procédé **NiroTherm**, présenté par la Société SANHA GmbH & Co. KG. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 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 chauffage et de refroidissement.

Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 304 (n°1.4301) de dimensions : 15x0,6 - 18x0,7 - 22x0,7 - 28x0,8 - 35x1 - 42x1,1 - 54x1,2 - 76,1x1,5 - 88,9x1,5 - 108x1,5.

Raccords NiroSan Press de nuance 316L (n°1,4404) sous Avis Technique 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 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

Les tubes NiroTherm doivent comporter la mention « CHAUFFAGE UNIQUEMENT ».

---

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

- Chauffage, refroidissement, climatisation (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

#### 1.2.2.1.1. 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.

#### 1.2.2.1.2. 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 raccords font l'objet d'une Attestation de Conformité Sanitaire (arrêté du 29 mai 1997 modifié), déposée au CSTB.

#### 1.2.2.1.3. Sécurité 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.

#### 1.2.2.1.4. Données environnementales

Le système « NiroTherm » 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.

#### 1.2.2.1.5. Gamme dimensionnelle

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

#### 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 Etabli par le Demandeur (DTED).

### 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

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.

### 1.2.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

#### 1.2.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.6. du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

#### 1.2.3.2.2. Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Référentiel de Certification. 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 1.2.3. du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

---

### 2.1. Données commerciales

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société SANHA GmbH & Co. KG  
 Im Teelbruch 80  
 DE-45219 Essen  
 Tél. : 00 49 35954 58918  
 Fax : 00 49 35954 50791  
 E-mail : info@sanha.com  
 Internet : www.sanha.com

Usines :

- Raccords : Großharthau / Schmiedefeld (Allemagne)
- Tubes : Berlin (Allemagne)

---

### 2.2. Description

---

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de chauffage et de refroidissement.

Tubes 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 NiroSan Press sous Avis Technique de dimensions : 15 – 18 – 22 – 28 – 35 – 42 – 54 – 76,1 – 88,9 – 108.

---

### 2.3. Domaine d'emploi

---

- Chauffage, refroidissement, climatisation (température minimale de 5 °C).
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

---

### 2.4. Eléments et matériaux

---

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 filetée (et non pour la partie sertie).

Tubes en acier inoxydable conforme à la norme NF EN 10312 : n°1.4301 (nuance 304) selon NF EN 10088-1.

Joint toriques : EPDM conformes aux normes EN 681-1.

---

### 2.5. Fabrication

---

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.

#### 2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances – Gamme dimensionnelle

##### 2.5.1.1. Tubes

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

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

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

### 2.5.1.2. 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

### 2.5.2. Outillages pour la réalisation des sertissages

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.

Pour la réalisation des assemblages, le fabricant a validé l'outillage illustré et référencé en annexes (*figure 1 et tableau 2*).

### 2.5.3. 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.

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

- Matériau : acier inoxydable selon NF EN 10088-1 : n°1.4404 pour les raccords, n°1.4301 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.
- Coefficient de dilatation :  $16 \cdot 10^{-6}$  m/m.K.

---

## 2.6. Contrôles de fabrication

---

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

### 2.6.1. 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).

### 2.6.2. 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).

### 2.6.3. Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage.

### 2.6.4. 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.

### 2.6.5. Certification

Le système fait l'objet d'une certification QB.

---

## 2.7. Marquage

---

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

---

## 2.8. Description du processus de fabrication

---

Les tubes sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords sont fabriqués par façonnage à froid à partir des tubes soudés conformes à la norme NF EN 10312. Toutes les pièces subissent un traitement thermique sous atmosphère réductrice

---

## 2.9. Mise en œuvre

---

### 2.9.1. 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.

### 2.9.2. Prescriptions particulières – Réalisation des assemblages

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, ① ②
- ébavurer intérieurement et extérieurement (utiliser de préférence l'outil proposé à la gamme), ③
- marquer le tube d'un repère correspondant à la profondeur d'emboîture, ④
- s'assurer de la présence des joints dans le raccord et vérifier leur propreté, ⑤
- 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, ⑥
- installer la mâchoire adaptée sur l'outil de sertissage, ⑦
- sertir le raccord sur le(s) tube(s), ⑧
- vérifier la présence des marques de sertissage.

---

## 2.10. Résultats expérimentaux

---

Les résultats d'essais réalisés sur ce produit font l'objet du rapport d'essais CA 02-001 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 ces produits aux spécifications annoncées.

---

## 2.11. Références

---

### 2.11.1. Données Environnementales (1)

Le système « NiroTherm » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

### 2.11.2. 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.

## 2.12. Annexes du Dossier Technique

Tableau 2 – Mâchoires de sertissage et sertisseuses

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, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et EFP 202
18	Sanha 692018	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694018	ECO 202, ECO 201, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et EFP 202
22	Sanha 692022	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694022	ECO 202, ECO 201, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et EFP 202
28	Sanha 692028	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694028	ECO 202, ECO 201, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et EFP 202
35	Sanha 692035	ECO 3, ECO 301, ECO 1, ACO 301, ACO 3
	Sanha-Service Plus 694035	ECO 202, ECO 201, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et 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, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et 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, ECO 1, ACO 202, ACO 201, ACO 1 EFP 201 et EFP 202
76,1	Sanha 693376HP	ACO 401
88,9	Sanha 693389HP	ACO 401
108	Sanha 6933108HP	ACO 401

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



ECO 301



EFP 202



ECO 202



ACO 202



ACO 401



6920/694



6930



6932SO



6933HP

Figure 2 - Réalisation de l'assemblage

