

Sur le procédé

Press ID Inox 304

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : Société Ningbo IDC International Trading Co.,Ltd

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
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14.1/21-2305_V2 et ne fait l'objet d'aucune modification.	ANGAMOUTTOU José	KIRCHHOFFER Matthieu
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 21-2305_V1 et fait l'objet de la modification suivante : Ajout des dispositions complémentaires de marquage : <ul style="list-style-type: none"> • Indication d'un usage en chauffage uniquement, • Indication du profil du raccord (M ou V). 	ANGAMOUTTOU José	GIRON Philippe

Descripteur :

Raccords à sertir en acier inoxydable de nuance 304, destinés à la réalisation de réseaux 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 des produits	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
2.2.	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.	Outils pour la réalisation des sertissages.....	7
2.6.	Contrôles de fabrication	7
2.6.1.	Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication.....	7
2.6.2.	Description du processus de fabrication	7
2.6.3.	Certification	7
2.6.4.	Marquage.....	7
2.6.5.	Description du processus de fabrication	7
2.7.	Description de la mise en œuvre	7
2.7.1.	Prescriptions générales	7
2.7.2.	Prescriptions particulières.....	8
2.8.	Mode d'exploitation commerciale du produit.....	8
2.9.	Résultats expérimentaux	9
2.10.	Références	9
2.10.1.	Données Environnementales	9
2.10.2.	Autres références	9
2.11.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	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

Raccords à sertir en acier inoxydable de nuance 304, destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de refroidissement. Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en acier inoxydable de nuances 304 et 316 conformes à la norme NF EN 10312 et qui doivent présenter les dimensions suivantes :

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

1.1.2. Identification des produits

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 ».

Un marquage spécifique sur le raccord ainsi que sur l'emballage doit être appliqué avec :

- Indication que ces raccords ne peuvent pas être utilisés pour une application sanitaire.
- Indication du profil de sertissage du raccord

1.2. Avis

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Application refroidissement avec température minimale de 5 °C.
- Application chauffage basse température ou raccordement aux réseaux basse température.
- Application chauffage haute température : 90 °C avec des pointes accidentelles à 110 °C.

Pression maximale admissible (PMA) :

- 16 bars pour les DN 15 à 54 mm,
- 10 bars pour les DN ≥ 76 mm.

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 permettent d'estimer que l'aptitude à l'emploi de ce système est satisfaisante

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.

Données environnementales

Les produits décrits au §1.1.1 disposent de Données Environnementales par Défaut (DED).

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.

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.

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

- 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 à 20 °C sous 3 PMA : tenue minimale d'une heure, l'essai est poursuivi par une montée en pression afin de déterminer la pression maximale d'éclatement et le type de défaillance.
- 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 (§ 2.6.1 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 dans le Référentiel de Certification QB. 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 1.2.3.1 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

2. Dossier Technique

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

2.1. Données commerciales

- Titulaire :
Société Ningbo IDC International Trading Co., Ltd.
Floor 43, Building A, International Trade Center, Ningbo Chamber of Commerce,
No.558 of Taikangzhong Road, Yinzhou District
CN-Ningbo 315100
Tél. : +86-574- 27670666
Email : idcnb@idcgroup.com.cn
Internet : www.idcgroup.com.cn
- Usine : No.135 Renhe Road, Binggang Industrial City, Yuhuan City, Taizhou City, Zhejiang Province (CN)

2.2. Description

Raccords à sertir en acier inoxydable de nuance 304, destinés à la réalisation de réseaux de chauffage et de refroidissement. Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en acier inoxydable de nuances 304 et 316 conformes à la norme NF EN 10312 et qui doivent présenter les dimensions suivantes :

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

2.3. Domaine d'emploi

- Application refroidissement avec température minimale de 5 °C.
- Application chauffage basse température ou raccordement aux réseaux basse température.
- Application chauffage haute température : 90 °C avec des pointes accidentelles à 110 °C.

Pression maximale admissible (PMA) :

- 16 bars pour les DN 15 à 54 mm,
- 10 bars pour les DN ≥ 76 mm.

2.4. Définition des matériaux constitutifs

- Raccords fabriqués par façonnage à froid à partir de tubes conformes à la norme NF EN 10312 n°1.4301/n°1.4307 (nuance 304) selon NF EN 10088-1.
- Joints toriques : EPDM conformes à la norme EN 681-1.

2.5. Définition du produit

Le système se compose de raccords en acier inoxydable dont l'assemblage est réalisé par sertissage à l'aide d'un outil muni de mâchoires et de chaînes adaptables pour chacun des diamètres. La compression, lors du sertissage d'un joint disposé dans une gorge, assure l'étanchéité de l'assemblage.



Figure 1 – Raccords à sertir Press ID Inox 304

2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

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.

Ces raccords sont à utiliser avec des tubes en acier inoxydable de nuances 304 et 316 conformes à la norme NF EN 10312 qui doivent présenter les dimensions suivantes :

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

2.5.2. Outillages pour la réalisation des sertissages

Les outillages proposés permettent la réalisation d'assemblage par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique. Ces outils disposent de jeux de mors interchangeables pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret métallique avec notice d'utilisation.

2.5.2.1. Pincés

Les pincés mentionnées dans le *Tableau 2* en annexe du Dossier Technique peuvent être utilisées pour la réalisation du sertissage.

2.5.2.2. Mâchoires et chaînes

Toutes les mâchoires de sertissage de type « M » peuvent être utilisées pour l'ensemble des dimensions 15 à 35. Des chaînes spécifiques sont préconisées pour la réalisation des assemblages des dimensions 42 à 108.

Toutes les mâchoires de sertissage de type « V » peuvent être utilisées pour l'ensemble des dimensions 15 à 54.

2.5.2.3. Etat de livraison

Les raccords sont livrés sous emballage plastique.

Les outils de sertissage sont livrés sous coffret métallique avec leurs différents accessoires (jeu de mors ou de chaîne de sertissage pour chaque diamètre). Une notice d'utilisation et de réalisation des assemblages est jointe à chaque coffret.

2.6. Contrôles de fabrication

2.6.1. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

Les contrôles effectués sur la matière première, en cours de fabrication et sur produits finis sont les suivants :

- Vérification des certificats d'analyse des fournisseurs et analyse chimique à réception,
- Contrôle statistique dimensionnel,
- Tenue à la pression des assemblages,
- Tenue à la traction des assemblages.

2.6.2. Description du processus de fabrication

Le processus de fabrication est décrit dans le *Tableau 4* en annexe du Dossier Technique.

2.6.3. Certification

Le raccord « Press ID Inox 304 » fait l'objet de la certification QB.

2.6.4. Marquage

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

Un pictogramme indique l'interdiction d'un usage en eau potable.

Le profil de sertissage est symbolisé par une lettre distinguant les raccords destinés au sertissage de type M et les raccords destinés au sertissage de type V.

Les lettres et le pictogramme figurent sur le raccord ainsi que sur son emballage.

2.6.5. Description du processus de fabrication

Les raccords sont fabriqués par formage de tubes en acier inoxydable. Toutes les pièces subissent un traitement thermique sous atmosphère réductrice.

2.7. Description de la mise en œuvre

2.7.1. Prescriptions générales

Pour les installations de chauffage et de conditionnement d'air, il convient de se référer aux règles professionnelles de conception et de mise en œuvre acceptées par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC) : « Canalisations Hydrauliques des installations de chauffage et de conditionnement d'air ».

Pour interprétation des règles professionnelles de conception et de mise en œuvre, 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.

2.7.2. Prescriptions particulières

2.7.2.1. 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.

Le mode de réalisation des assemblages est illustré à la *Figure 2* en annexe du Dossier Technique.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- couper le tube à longueur ;
- 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 susceptibles d'endommager le joint lors du montage ;
- s'assurer de la présence du joint dans sa gorge et de son parfait état ;
- marquer sur le tube la longueur d'emboîture telle que définie dans la documentation du titulaire et dans le *tableau 1* ci-dessous,
- emboîter le tube et le raccord en tournant légèrement jusqu'en butée et/ou jusqu'au repère apposé sur le tube (un peu d'eau peut-être utilisée pour faciliter l'insertion du raccord mais la graisse n'est pas autorisée) ;
- mettre en place les mors sur le raccord. Vérifier que le bourrelet du raccord est bien logé dans la gorge des mors et que ces derniers sont bien perpendiculaires à l'axe de l'assemblage tube/raccord ;
- engager la mâchoire à sertir sur le raccord ou sur la chaîne et procéder à l'opération de sertissage.

Un gabarit IDC est disponible sur demande pour vérifier le sertissage (diamètre extérieur).

Sertissages de type « M »

D extérieur (mm)	Profondeur d'emboîtement (mm)
15,0	20
18,0	20
22,0	21
28,0	23
35,0	26
42,0	30
54,0	35
76,1	53
88,9	58
108,0	72

Sertissages de type « V »

D extérieur (mm)	Profondeur d'emboîtement (mm)
15,0	22
18,0	22
22,0	23
28,0	24
35,0	26
42,0	36
54,0	40

Tableau 1 – Profondeurs d'emboîtement des tubes

2.7.2.2. Autres prescriptions

Il est souhaitable d'éviter de procéder à des soudures à proximité des joints sertis. Si cela s'avère nécessaire, il est impératif de maintenir une température de l'ensemble au-dessous de 150 °C en prenant les mesures appropriées.

2.8. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du système est assurée par un réseau de distributeurs.

2.9. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais d'évaluation réalisés sur ce système font l'objet du rapport d'essais CFM 20-007 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.

2.10. Références

2.10.1. Données Environnementales¹

Les données issues des Déclarations Environnementales (DE) ont pour objet d'évaluer les impacts environnementaux des ouvrages intégrant les produits (ou procédés) décrits au §2.2.

Les informations suivantes sont valables à la date d'instruction et sont susceptibles de faire l'objet de modifications ultérieures.

PRESS ID INOX 304 system dispose de Données Environnementales par Défaut (DED) :

- Pour les diamètres 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 : <https://base-inies.fr/consultation/infos-produit/42051>
- Pour les diamètres 54 - 76,1 - 88,9 - 108 : <https://base-inies.fr/consultation/infos-produit/42052>

2.10.2. 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.

2.11. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre



Figure 2 - Réalisation de l'assemblage

OUTILS DE SERTISSAGE KLAUKE : Type V					
Type	MAP1 MAP 219 BT	UAP2 UAP3L UAP332BT	UNP3 UNP2	UAP4L UAP4 UAP432BT	AHP700LS
Dimensions	15 au 22 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm

OUTILS DE SERTISSAGE NOVOPRESS : Type M							
Type	EFP2	EFP201 EFP202	AFP201 AFP202	ECO 203 ACO 203 BT	ACO 203 XL BT	ACO401 ACO403BT	HCPS
Dimensions	15 au 54 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm	15 au 54 mm 76,1 au 108 mm	76,1 au 108 mm	76,1 au 108 mm

Tableau 2 – Outillages de sertissage

- 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.

Tableau 3 – Essais de suivi de certification au laboratoire du CSTB

Description du processus de fabrication

Les raccords sont fabriqués par formage de tubes en acier inoxydable. Toutes les pièces subissent un traitement thermique sous atmosphère réductrice.

Contrôles de fabrication

- Vérification des certificats d'analyse des fournisseurs et analyse chimique à réception,
- Contrôle statistique dimensionnel,
- Tenue à la pression des assemblages,
- Tenue à la traction des assemblages.

Tableau 4 – Fabrication et contrôle