

Avis Technique 14/02-743

Annule et remplace l'Avis Technique 14+15/97-466

*Raccords à sertir pour tubes
cuivre*

Pressfitting for copper tubes

*Pressverbindung für Kupfer
Rohre*

SANPRESS PROFIPRESS - PROFIPRESS XL

*Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque CSTBat, dont la
liste à jour est consultable sur Inter-
net à l'adresse :*

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Titulaire : Société VIEGA
Franz Viegener II
Postfach 430-440
D-55428 Attendorn
Allemagne

Tél. : 00 49 2722 61 12 97
Fax : 00 49 2722 61 11 46
Internet : www.viega.com
e-mail : wiega@wiega.de

Usine : Société Viega
Franz Viegener II
Am Mülberg 4
D-99518 Grossheringen
Allemagne

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n°14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 22 janvier 2004

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé N° 14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 18 Octobre 2002, la demande de révision de l'Avis Technique 14+15/97-466 sur les raccords SANPRESS PROFIPRESS – PROFIPRESS XL. Il a formulé concernant ce produit l'Avis Technique ci-après. Cet Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat CSTBat attaché à l'Avis, délivré par le CSTB.

1. Définition

1.1 Description succincte

Raccords à sertir en cuivre ou bronze 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 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

Note : Il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des produits à ces normes.

1.2 Identification des produits

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Chauffage
- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale est de 5°C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars

Note : l'utilisation dans les réseaux gaz est exclue.

2.2 Appréciation sur le système

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

Conformité sanitaire

Les matériaux utilisés sont conformes à la réglementation en vigueur définie par l'Arrêté du 29 mai 1997.

Aptitude à l'emploi

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

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 : $16,5 \cdot 10^{-6}$ m/mK

2.22 Durabilité - Entretien

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

2.23 Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.31 Spécifications

- Les caractéristiques dimensionnelles des raccords doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au secrétariat.
- Les tubes en cuivre doivent être titulaires de la Marque NF "Tubes en Cuivre" attestant de la conformité des produits à la norme NF EN 1057.

2.32 Autocontrôle de fabrication et vérification

2.321 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.4 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

2.322 Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique 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, au laboratoire du CSTB, sur 2 diamètres (à raison de 3 éprouvettes par diamètre) prélevés lors de la visite d'usine, des caractéristiques suivantes :
 - 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.
 - Cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz (T 54-094) : tenue minimale de 10000 cycles.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification délivré par le CSTB, l'utilisation du produit dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

31 octobre 2007

Pour le Groupe Spécialisé n°14

Le Président

A. DUIGOU

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description détaillée

1. Généralités

1.1 Identité

- Société : VIEGA
- Désignation commerciale du produit: SANPRESS PROFIPRESS - PROFIPRESS XL
 - Nom et adresse du fabricant :
Société VIEGA
Franz Viegenger II
Postfach 430-440
D-99518 Grossheringen
Allemagne

1.2 Définition

Raccords à sertir en cuivre, bronze ou laiton 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 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

Note : Il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des produits à ces normes.

1.3 Domaine d'emploi

- Chauffage
- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale est de 5°C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars

2. Définition des matériaux constitutifs

Tubes en acier inoxydable : n°1.4401 selon NF EN 10088-1

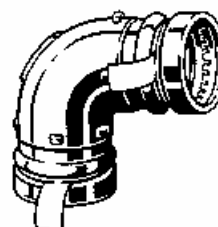
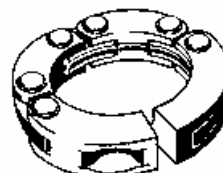
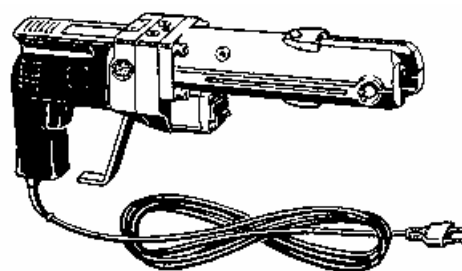
Tubes en cuivre conformes à la norme NF EN 1057.

Raccords en bronze : matériau n° 2.1098.01 selon DIN 1705 (G-CuSn2ZnPb).

Joints toriques : EPDM

3. 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 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. Les raccords de diamètre 76,1 mm, 88,9 mm et 108 mm comportent également une bague dentée d'accrochage du tube.



3.1 Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

3.1.1 Tubes

Caractéristiques dimensionnelles des tubes en acier inoxydable.

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 ± 0,15
88,9 ± 0,44	2,0 ± 0,15
108,0 ± 0,54	2,5 ± 0,15

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

3.13 Pince à sertir

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 mors interchangeable pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret métallique avec notice d'utilisation.

La réalisation des assemblages ne peut être réalisée qu'avec les outils proposés par le fabricant et figurant dans le tableau en annexe.

3.2 Etat de livraison

Les tubes inox sont livrés en barres droites de 6 mètres.

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

Les pinces à sertir sont livrées sous coffret avec les accessoires correspondants (jeu de mors suivant diamètre, outils d'ébavurage). Une notice d'utilisation et de réalisation des assemblages est jointe aux produits.

3.3 Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

- Tenue à la pression des assemblages > 3 PMA.
- Tenue minimale de 10000 cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz à 20°C

3.4 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

La société VIEGA est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

3.4.1 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.

3.4.2 Tubes Sanpress Inox

Les tubes sont contrôlés à réception. Ces tubes inox sont à utiliser exclusivement avec la gamme Sanpress – raccords en bronze.

3.4.3 Joints en élastomère

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

3.4.4 Assemblage

Essai de tenue à la pression sur assemblage (2 raccords par lot)

3.5 Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.2 « Identification » de la partie Avis Technique.

3.6 Description du processus de fabrication

Les tubes en acier inoxydable sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords en cuivre sont fabriqués par formage. Les raccords en bronze sont fabriqués par coulage sur empreinte sable. 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 Secrétariat.

4. Description de la mise en œuvre

4.1 Prescriptions particulières - 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.

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 ① ,
- 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 ② ,
- mesurer le bon positionnement d'emboîtement du raccord et reporter le marquage correspondant sur le tube ③ ,
- s'assurer du positionnement correct du joint dans sa gorge et de la bague dentée ④ ,
- introduire le tube dans le raccord en tournant légèrement jusqu'au marquage réalisé sur le tube ⑤ ,
- récupérer la chaîne et la mâchoire adéquate ⑥ et procéder à la mise en place de la chaîne autour du raccord ⑦ ,
- emboîter la mâchoire convenablement dans l'outil de sertissage et faire entrer complètement la goupille de maintien jusqu'à encliquetage ⑧ ,
- engager la mâchoire à sertir sur le raccord et procéder à l'opération de sertissage ⑨ ,
- retirer l'anneau de contrôle après la réalisation du sertissage ⑩ .

4.2 Prescriptions générales

Les règles générales définies dans les DTU suivants sont applicables au produit :

- DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression
- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation

Pour interprétation du DTU 65-10, 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.

. indémontables (soit assimilés à un raccord soudé ou collé au sens du DTU 65.10) pour les raccords à sertir ne comportant que des liaisons par sertissage. Ces raccords peuvent donc être encastrés dans les seules conditions autorisées aux paragraphes 4.4 et 4.5 du DTU 65-10

4.3 Prescriptions particulières

Les tubes en acier inoxydable ne conviennent pas pour les eaux comportant un taux de chlorure supérieur à 250 mg/l.

L'utilisation de rubans chauffants est interdite sur les tubes en acier inoxydable, la surchauffe ponctuelle des tubes en acier inoxydable pouvant induire des corrosions localisées.

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.

4.4 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, ...).

Le mode de réalisation des assemblages est illustré en annexe.

5. Mode d'exploitation commerciale du produit

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

B. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur ces raccords font l'objet du rapport d'essais CA 01-031 du C.S.T.B.

C. Références

Une liste de références a été déposée au Secrétariat.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Réalisation des assemblages

FIGURE N° 1

Couper le tube avec un coupe-tube ou une scie adéquate

FIGURE N° 2

Ebavurer le tube sur les parties intérieures et extérieures

FIGURE N° 3

Mesurer la profondeur d'emboîtement du raccord et reporter le marquage correspondant sur le tube

- 55 mm pour Dext 76,1
- 55 mm pour Dext 88,9
- 65 mm pour Dext 108,0

FIGURE N° 4

Contrôler le bon positionnement du joint et de la bague dentée

FIGURE N° 5

Emmancher le raccord à sertir jusqu'au marquage réalisé sur le tube

FIGURE N° 6

Chaîne et mâchoire

FIGURE N° 7

Mise en place de la chaîne

FIGURE N° 8

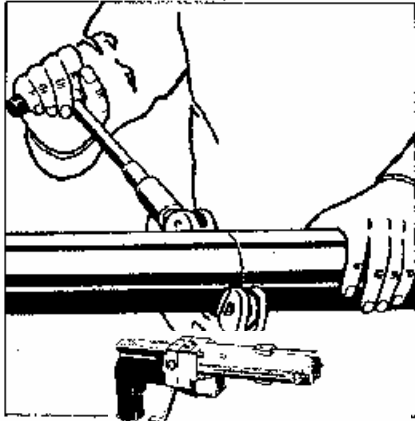
- Positionner la mâchoire sur l'outil de sertissage
- Enfoncer l'axe de maintien jusqu'à la butée
- Apposer la mâchoire sur la chaîne

FIGURE N° 9

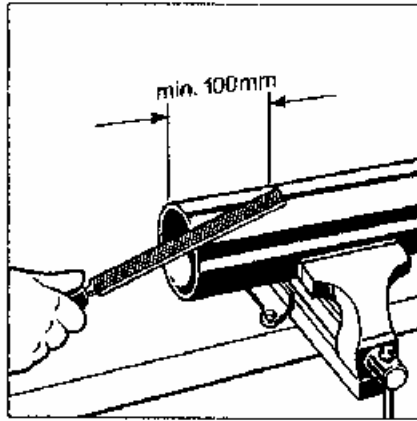
- Respecter le marquage de l'emboîtement
- Effectuer le sertissage (le cycle est automatique)

FIGURE N° 10

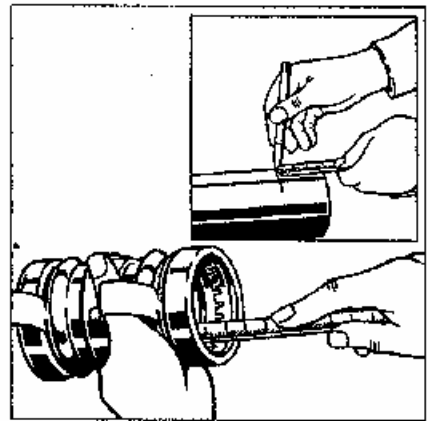
Retirer l'anneau de contrôle après la réalisation du sertissage



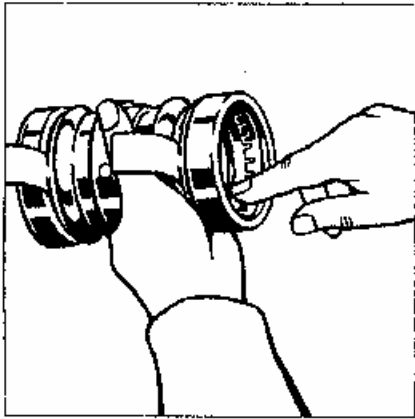
1



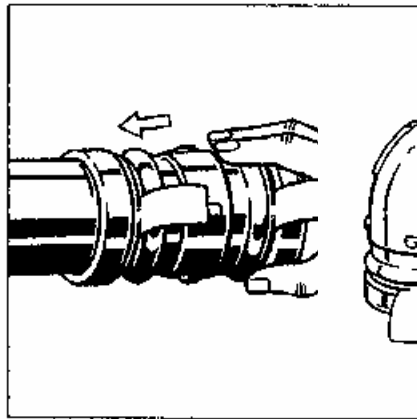
2



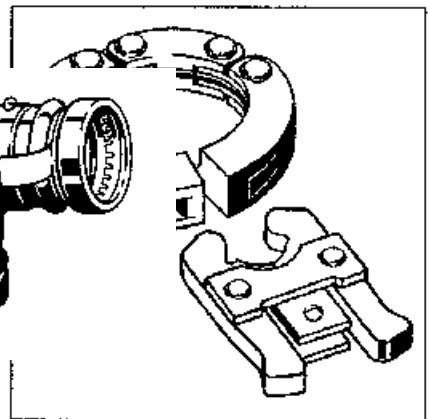
3



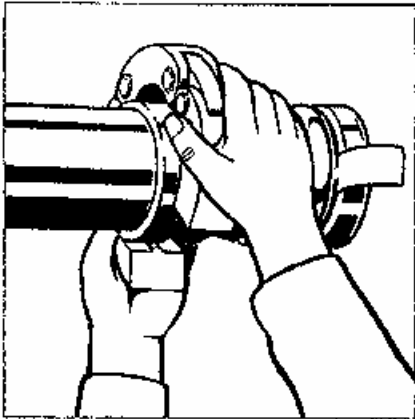
4



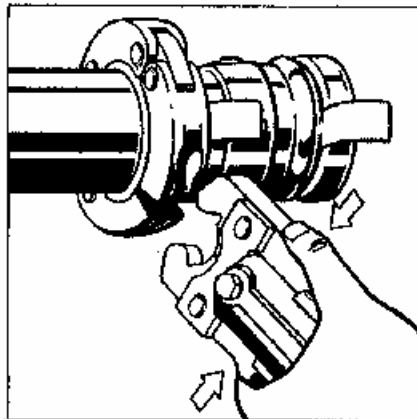
5



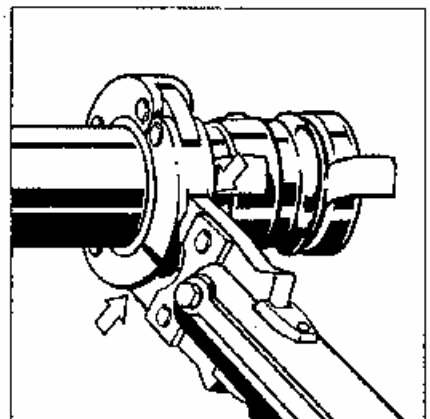
6



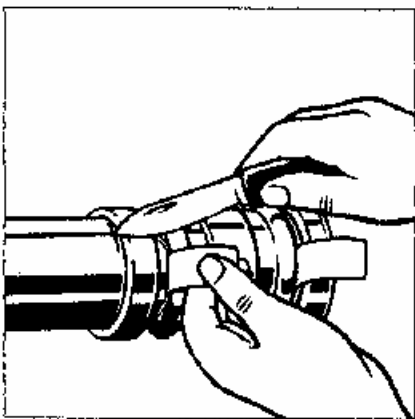
7



8



9



10

Tableau 6/2: combinaisons possibles des machines à sertir et des mordaches jusqu'à 54 mm

machine à sertir		Geberit	Geberit/ Novopress	Mapress/ Novopress		Viega			Klauke**
		électro- hydraulique	électro- mécanique	électro-mécanique		électro-hydraulique			
		PWH 75	Type N 230V Type N Akku	EFP 2	ACO 1/ ECO 1	Type 2	PT3-H *PT3-EH	PT3-AH	UAP 2
mordaches		poignée renforcée bleue	Pressboy	Tête orien- table à partir de 1996 série à partir de 30001	Pressboy	à partir de 1996 D: 96509001	à partir de 2000 *à partir de 8/2002	à partir de 8/2002	à partir de 12/1998
		Geberit	toutes les présen- tations (qui existent)	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Mapress/ Novopress	toutes les présen- tations	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	- ¹⁾
Viega	Type avec désig- nation 'SOM'	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	Type avec désig- nation 'PT 2'	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	Mordache 'XL'	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

oui = le système spécifique de mordache est compatible avec la machine à sertir

¹⁾ = s'adresser au société Geberit, ou Mapress/Novopress

** = Unicorn UP 75 pour les machines à partir du numéro 227 406 UN

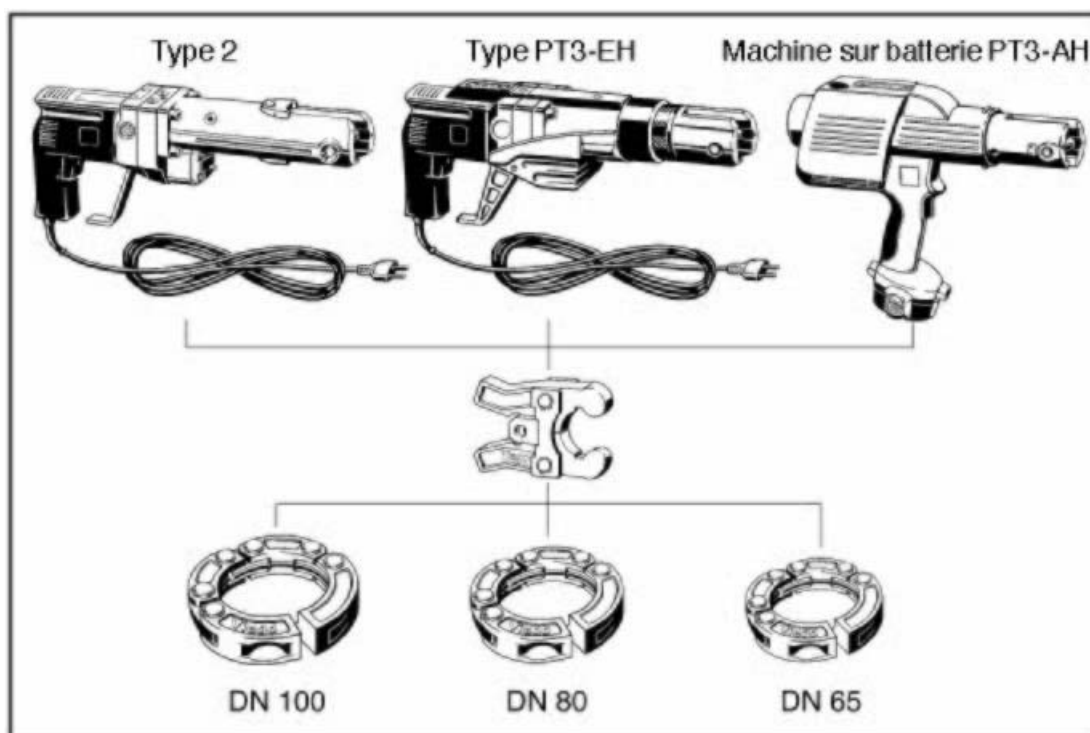


Image 8/2: machines de système à sertir Viega avec accessoires pour raccordement 'XL'