

Optifitt-Press

valable à partir du: 25 septembre 2024



NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Descriptif système

Table des matières

1	Informations générales	4
1.1	Groupes cibles.....	4
2	Garantie système	5
2.1	Garantie Nussbaum.....	5
2.2	Marquage système.....	6
3	Composants de système.....	7
3.1	Raccords Optifitt-Press.....	7
3.1.1	Structure.....	7
3.1.2	Sécurité de contrôle grâce au SC-Contour.....	7
3.1.3	Assortiment.....	8
4	Domaines d'utilisation	9
4.1	Domaines d'utilisation pour Optifitt-Press	9
4.1.1	Domaines d'utilisation pour fluides.....	9
4.1.2	Domaines d'utilisation pour fluides gazeux.....	11
4.2	Remarques et restrictions relatives au domaine d'utilisation d'Optifitt-Press.	11
4.3	Liquides frigoporteurs et caloporteurs autorisés.....	12
4.4	Domaines d'utilisation ne convenant pas pour Optifitt-Press	13
5	Planification et exécution.....	14
5.1	Normes et réglementations.....	14
5.2	Informations complémentaires.....	14
5.3	Isolation technique	14
5.4	Protection contre la corrosion extérieure	15
5.5	Compensation équipotentielle	17
5.6	Transport et stockage des tuyaux, raccords et robinetteries	17
5.7	Outillage	18
5.8	Types de tuyaux compatibles	19
5.9	Fixation des tuyaux	21
5.10	Pose des tuyaux	21
5.10.1	Distance minimale entre deux raccords à sertir.....	21
5.10.2	Espace minimal nécessaire à l'exécution d'un sertissage.....	22
5.11	Tronçonnage des tuyaux	23
5.12	Préparation des tuyaux	24
5.13	Réaliser un assemblage Optifitt-Press.....	25
5.14	Raccords filetés	25

5.15	Raccords à bride.....	25
5.15.1	Assemblage des raccords à brides.....	25
5.16	Essai de pression.....	25

1 Informations générales

1.1 Groupes cibles

Les informations figurant dans le présent document s'adressent aux catégories de personnes suivantes:

- Installatrices et installateurs chauffage et sanitaire ou spécialistes instruits
- Planificatrices et planificateurs
- Agents d'exploitation

Les produits Nussbaum doivent être utilisés en respectant les règles de la technique généralement reconnues et les instructions de Nussbaum.

2 Garantie système

2.1 Garantie Nussbaum

Pour bénéficier de notre garantie système complète régie par notre convention de garantie avec l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec) et profiter aussi de la sécurité système, il faut satisfaire à la condition que seuls soient utilisés des composants de système Nussbaum. Ceux-ci sont reconnaissables au nom du système correspondant, à savoir «RN» ou «NUSSBAUM». Lorsque sont utilisés des produits d'autres fabricants (installations mixtes), la garantie système ne s'applique plus, conformément à notre convention de garantie.

Pour profiter de notre garantie système à tous les niveaux sur les assemblages par sertissage, il faut donc impérativement utiliser des mâchoires ou anneaux de sertissage Nussbaum.

Les assemblages par sertissage Nussbaum sont certifiés par nous uniquement lorsqu'ils sont réalisés avec des pinces à sertir et mâchoires/anneaux de sertissage Nussbaum. Il n'est donc pas recommandé d'utiliser des pinces à sertir d'autres fabricants; c'est toutefois possible sous certaines conditions techniques:

- Le logement de mâchoire doit être adapté pour recevoir des mâchoires Nussbaum.
- La pince à sertir doit avoir une force suffisante pour effectuer un sertissage complet (24 kN jusqu'à Ø 35 ou 32 kN jusqu'à Ø 108).
- La force de sertissage ne doit pas être trop élevée, car autrement, les mâchoires risquent d'être abîmées, voire de se casser.

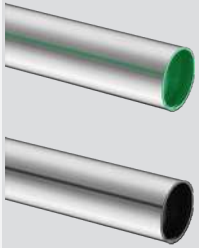

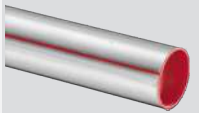

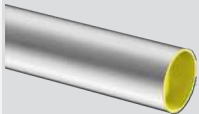


C'est au fabricant correspondant qu'il incombe de confirmer que ses pinces à sertir remplissent les conditions nécessaires. R. Nussbaum AG ne garantit dans aucun cas le fonctionnement correct de pinces à sertir d'autres fabricants utilisées en rapport avec des produits Nussbaum.

Lors des essais d'étanchéité des raccords Nussbaum, la localisation des fuites doit être effectuée exclusivement avec le spray de détection des fuites de Nussbaum.

2.2 Marquage système

Tous les composants de système, y compris les mâchoires, sont identifiés par le nom du système «RN» ou «Nussbaum» correspondant.

Les systèmes Nussbaum sont en plus identifiables par leur couleur:

Système	Couleur des marquages système	Marquage tuyau et cape de protection	Marquage raccord à ser-tir
Optipress-Aquaplus	Vert		
Optipress-Therm	Rouge		
Optipress-Gaz	Jaune		
Optifitt-Press	Noir	—	

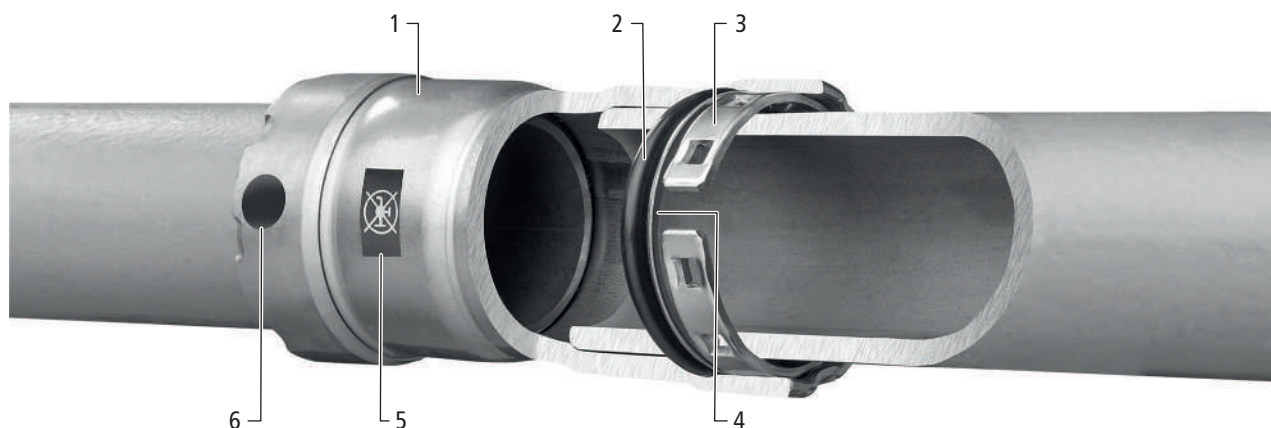
Tab. 1: Codes couleurs des marquages système

3 Composants de système

3.1 Raccords Optifitt-Press

Optifitt-Press est un système de raccords à sertir conçu pour un assemblage rationnel de tuyaux acier à paroi épaisse, réalisé à l'aide de pinces à sertir. Pour des informations sur des types de tuyaux compatibles, se reporter au chapitre «Types de tuyaux compatibles» dans le présent document, ☞ «Types de tuyaux compatibles», page 19.

3.1.1 Structure



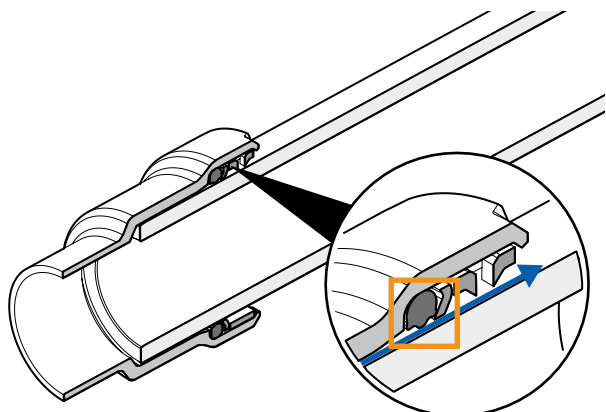
1	Raccord à sertir	Acier 1.0308
2	Joint	EPDM
3	Bague d'ancrage	
4	Bague de séparation	
5	Marquage «Pas d'eau de boisson»	
6	Marquage «SC-Contour»	

Le **raccord à sertir** est constitué d'acier au carbone revêtu de zinc-nickel. Le **joint** en EPDM est utile pour de nombreuses utilisations, son profilé à trois lèvres assurant l'étanchéité même au contact de tuyaux à surface rugueuse. L'opération de sertissage enfonce la **bague d'ancrage** dans le tuyau, assurant du même coup la solidité de l'assemblage. Lorsque le tuyau est emboîté, la **bague de séparation** protège le joint contre tout endommagement.

3.1.2 Sécurité de contrôle grâce au SC-Contour

Le SC-Contour correspond à une sécurité qui rend visible les raccords non sertis dans une installation de tuyaux (SC: Security Checked = sécurité de contrôle).

Situé entre le raccord non sertis et le tuyau, le SC-Contour présente une absence d'étanchéité apparente par laquelle le fluide d'essai s'échappe de manière visible durant l'essai d'étanchéité. La visibilité du raccord non sertis est manifeste dans la plage de pressions de l'essai d'étanchéité correspondant.



Tous les raccords à sertir Nussbaum sont dotés d'un SC-Contour.

3.1.3 Assortiment

L'assortiment Optifitt-Press est adapté aux installations en tuyaux acier et à leurs domaines d'utilisation. Il englobe un grand nombre de différents raccords tels que coudes, té, manchons, pièces intermédiaires et réductions, de même que des brides dans les dimensions $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ ", $1\frac{1}{2}$ " et 2".

Extrait de l'assortiment:



4 Domaines d'utilisation

4.1 Domaines d'utilisation pour Optifitt-Press

4.1.1 Domaines d'utilisation pour fluides

4.1.1.1 Installations sprinkler

Exécution selon les directives SVGW W5/W3, la directive technique des installations sprinkler de l'organisme SES et les prescriptions de l'AEAI. Homologation VdS pour installations sèches et humides.

Valeurs limites et matériaux		
Pression max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM
Qualité tuyau		Pour les installations sprinkler conformes à VdS selon VdS CEA 4001, seuls sont admissibles des tuyaux en acier revêtus par poudre, galvanisés ou noirs, selon les prescriptions de l'attestation VdS G415007. Pour les largeurs nominales jusqu'à DN 50, l'épaisseur minimale de paroi 2.6 mm (VdS CEA 4001 tableau 15.02) et l'épaisseur maximale de paroi 3.3 mm s'appliquent.
Remarques et restrictions		Ici s'appliquent les distances et la disposition (distances de supports) pour tuyaux en acier selon VdS CEA 4001 section 15.2.2.

Tab. 2: Mise en œuvre d'Optifitt-Press pour des installations sprinkler

4.1.1.2 Installations solaires

Valeurs limites et matériaux		
Température max. (uniquement courte période)	[°C]	140
Fluide		Mélange d'éthylène glycol ou de propylène glycol et d'eau*
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM
Remarques et restrictions		Pour les installations solaires, il est recommandé, en raison d'un risque de corrosion, d'utiliser les composants Optifitt-Press uniquement à l'intérieur des bâtiments. Optifitt-Press peut être utilisé uniquement pour des capteurs plans.

Tab. 3: Mise en œuvre d'Optifitt-Press pour des installations solaires

* Informations complémentaires, ☞ «Liquides frigoporteurs et caloporteurs autorisés», page 12.

4.1.1.3 Circuits frigoporteurs et de refroidissement

Le circuit frigoporteur est un circuit secondaire transportant le froid de l'appareil de refroidissement (circuit de refroidissement) au consommateur du froid. Le circuit frigoporteur est utilisé dans de grandes installations frigorifiques ramifiées et, au sens large, il peut être qualifié d'installation technique domestique. Dans un circuit frigoporteur, le fluide est transporté par tuyauterie. Ce circuit évolue dans une plage de pressions de 1.5 à 4 bar. Quant aux températures, elles oscillent entre -15 et +60 °C.

Valeurs limites et matériaux		
Plage de température	[°C]	-25 ... +110
Pression max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Fluide		Eau selon la directive SICC, mélange propylèneglycol ou éthylèneglycol et eau*
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel

Valeurs limites et matériaux

Joint		EPDM
Remarques et restrictions		Permis uniquement pour les circuits fermés

Tab. 4: Mise en œuvre d'Optifitt-Press dans des circuits frigoporteurs et de refroidissement

*Informations complémentaires, ☞ «Liquides frigoporteurs et caloporteurs autorisés», page 12.

4.1.1.4 Chauffage

Valeurs limites et matériaux

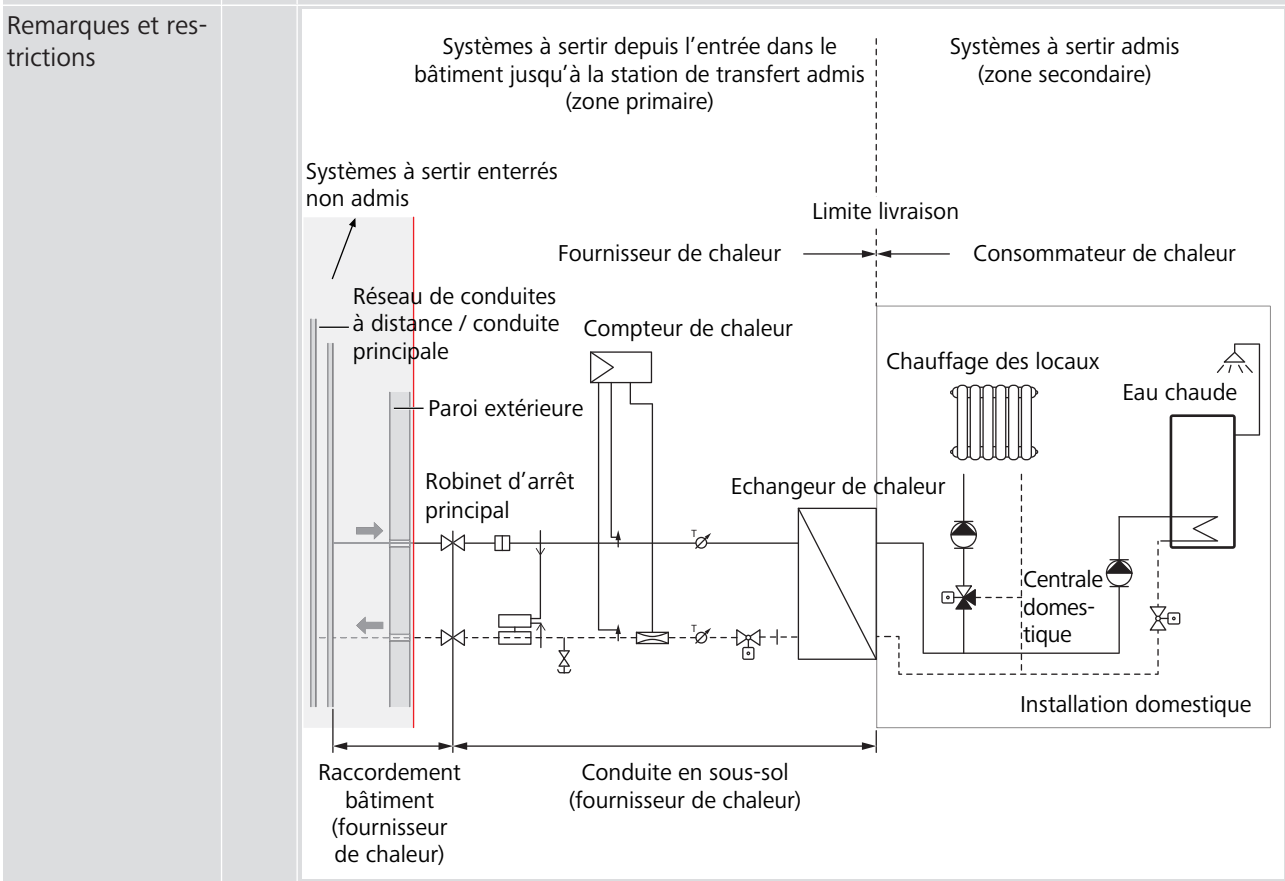
Température max.	[°C]	110
Fluide		Eau selon la directive SICC
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM
Remarques et restrictions		Permis uniquement pour les circuits fermés.

Tab. 5: Mise en œuvre de Optifitt-Press pour le chauffage

4.1.1.5 Chauffage urbain

Valeurs limites et matériaux

Température max.	[°C]	110
Pression max.	[kpa] (bar)	1600 (16)
Fluide		Eau selon la directive SICC
Matériau raccord		Acier 1.0308 galvanisé
Joint		EPDM
Qualité tuyau		Acier 1.0034 galvanisé à l'extérieur



4.1.2 Domaines d'utilisation pour fluides gazeux

4.1.2.1 Installations d'air comprimé

Certifié TÜV

Valeurs limites et matériaux		
Température max.	[°C]	60
Pression max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Fluide		Air comprimé sec: Classe d'air comprimé 1 à 4 (concentration d'huile ≤5 mg/m ³)
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM
Remarques et restrictions		L'humidité peut être cause de corrosion.

Tab. 6: Mise en œuvre d'Optifitt-Press pour des installations d'air comprimé

4.1.2.2 Installations industrielles

Valeurs limites et matériaux		
Température max.	[°C]	110
Pression max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM
Remarques et restrictions		Permis uniquement pour les circuits fermés.

Tab. 7: Mise en œuvre d'Optifitt-Press pour des installations industrielles

4.1.2.3 Azote (N₂)

Valeurs limites et matériaux		
Plage de température	[°C]	-15 ... +60
Pression max.	[kPa] (bar)	1600 (16)
Fluide		Azote (N ₂), gazeux
Matériau raccord		Acier 1.0308 revêtu de zinc-nickel
Joint		EPDM

Tab. 8: Mise en œuvre d'Optifitt-Press pour l'azote (N₂)

4.2 Remarques et restrictions relatives au domaine d'utilisation d'Optifitt-Press

Lorsque des raccords à sertir sont utilisés, il convient de tenir compte des remarques et restrictions suivantes:

- Pour le remplissage de circuits de chauffage, frigoporteurs et de refroidissement ainsi que d'installations à vapeur et solaires, il convient de respecter la directive SICC BT 102-01.
- Pour les domaines d'utilisation qui, en raison de l'environnement, nécessitent une résistance plus élevée à la corrosion, il convient de vérifier dans un premier temps si Optifitt-Press est approprié ou alors de prendre les mesures de protection correspondantes.
- Les raccords à sertir doivent être protégés contre l'eau de condensation. De l'eau de condensation se forme lorsque la température de surface d'un élément de construction tombe sous la température du point de rosée. C'est en particulier ce qui peut se produire dans des installations de refroidissement.
- Dans les zones menacées par le gel, l'installation doit être protégée contre le gel.

4.3 Liquides frigoporteurs et caloporteurs autorisés

Les liquides frigoporteurs et caloporteurs suivants sont autorisés pour Optifitt-Press:

Désignation (fluide de base)	Utilisation
Antifrogen® N (monoéthylène-glycol)	Fluide antigel et agent de protection contre la corrosion pour installations de refroidissement et de pompes à chaleur, installations de chauffage à eau chaude, liquide d'indication de fuite
Antifrogen® L (propylène-glycol)	Secteur alimentaire et des boissons, fluide antigel et agent de protection contre la corrosion pour installations de refroidissement, solaires et de pompe à chaleur, agent extincteur Le produit Antifrogen L portant le numéro d'attestation VdS G 4040093 est approuvé par l'association VdS comme solution antigel dans les installations sprinkler Il convient de tenir compte de la résistance des matériaux (ne pas utiliser de conduites galvanisées p. ex.)
Antifrogen® SOL HT (glycols supérieurs)	Pour installations solaires à forte charge thermique, avec protection contre le gel et la corrosion
Pekasol® L (propylène-glycol)	Systèmes de chauffage et de refroidissement, pompes à chaleur, installations sprinkler, réfrigération de denrées alimentaires
Pekasolar® L (propylène-glycol)	Capteurs plats et à tubes sous vide (vacuum) et leurs combinaisons avec des systèmes de chauffage
Glykolsol® N (monoéthylène-glycol)	Pompes à chaleur, sondes géothermiques, climatisations, systèmes de récupération de chaleur, systèmes de refroidissement et de chauffage
Tyfocor® L (propylène-glycol)	Systèmes de refroidissement et de chauffage, installations solaires et de pompe à chaleur Pour installations solaires à forte charge thermique

Tab. 9: *Liquides frigoporteurs et caloporteurs autorisés*

Pour chaque fluide, les propriétés et domaines d'utilisation sont décrites dans les fiches techniques de produit correspondantes.

4.4 Domaines d'utilisation ne convenant pas pour Optifitt-Press

Optifitt-Press ne convient pas pour les domaines d'utilisation suivants:

Domaine d'utilisation	Remarques
Eau de boisson	Optifitt-Press n'est pas admis pour les installations d'eau de boisson. Dans les installations d'eau de boisson, seuls peuvent être utilisés les pièces intermédiaires Optifitt-Press 57040 et le manchon de transformation Optifitt-Press 57042. Les valeurs limites suivantes doivent être respectées: température: max. 95 °C, pression: max. 16 bar.
Alimentation en gaz combustible	Les raccords à sertir ne doivent pas être utilisés pour l'alimentation en gaz combustible. Dans les installations au gaz pour bâtiments, les pièces intermédiaires Optifitt-Press 57222, 57233 et 57235 ne peuvent être utilisées que pour du gaz naturel et du gaz liquide à l'état de gaz. Les valeurs limites suivantes doivent être respectées: température: max. 70 °C, pression: max. 5 bar.
Circuits ouverts	Optifitt-Press ne convient pas pour les circuits ouverts car ceux-ci risquent de laisser entrer trop d'oxygène.
Circuit de refroidissement	Le circuit de refroidissement est un terme générique désignant tous les composants faisant partie d'un appareil de refroidissement, tels que: compresseurs, pompes, conduites, échangeurs de chaleur et robinets traversés par le fluide de refroidissement. Au sens strict, le circuit de refroidissement correspond à la circulation du fluide de refroidissement dans l'appareil de refroidissement. Optifitt-Press ne peut pas être mis en œuvre dans un circuit de refroidissement. Dans ce domaine d'utilisation, on met en œuvre principalement des conduites en cuivre assemblées au moyen de raccords à braser. En effet, les conditions d'utilisation (température, pression) s'écartent nettement des installations habituelles. Pour une mise en œuvre dans un circuit frigoporteur, ☞ «Circuits frigoporteurs et de refroidissement», page 9.

Tab. 10: Domaines d'utilisation ne convenant pas pour Optifitt-Press

5 Planification et exécution

5.1 Normes et réglementations

Pour la planification et l'exécution, il convient de respecter les règles généralement reconnues de la technique, en particulier les normes, directives et fiches techniques des organismes SIA, SVGW et suissetec.

5.2 Informations complémentaires

Pour la planification et l'exécution d'installations Nussbaum, il convient de prendre en compte la documentation technique de Nussbaum.


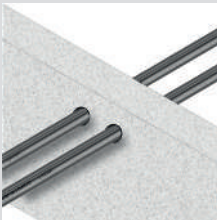

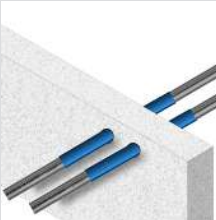
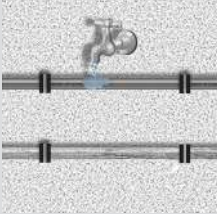
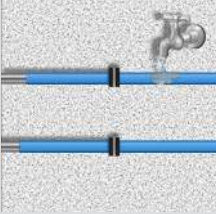
5.3 Isolation technique

Les isolations techniques dans les installations qui relèvent de la technique du bâtiment doivent répondre à diverses exigences. En fonction de l'usage prévu, celles-ci dépendent du niveau de protection recherché. Les isolations ne permettent pas de protéger les éléments d'une installation contre la corrosion. Et lorsqu'elles sont mouillées, elles créent d'autres phénomènes de corrosion au niveau des surfaces métalliques isolées. Les isolants arrivent à conserver très longtemps leur humidité. Pendant ce temps, des substances qui favorisent la corrosion peuvent s'y accumuler, telles que les ions de chlorure et de nitrate. Les installations d'eau de boisson pour eau froide et eau chaude doivent être isolées contre la déperdition de chaleur, le chauffage de l'eau, les ondes acoustiques et l'eau de condensation en surface. Dans les installations de chauffage, l'isolation a pour fonction de s'opposer au maximum à toute déperdition lors des échanges thermiques. Dès que l'installation adopte aussi une fonction de refroidissement $\geq +4$ °C, il convient de prendre en compte tout particulièrement les lois de la physique.

Pour les épaisseurs d'isolation minimales, il convient de tenir compte des lois cantonales sur l'énergie (sur la base des MoPEC) ainsi que de la norme SIA 380.3 pour les conduites sanitaires et de la norme SIA 384/1 pour les conduites de chauffage et de climatisation. En outre, ISOLSUISSE émet aussi des recommandations.

5.4 Protection contre la corrosion extérieure

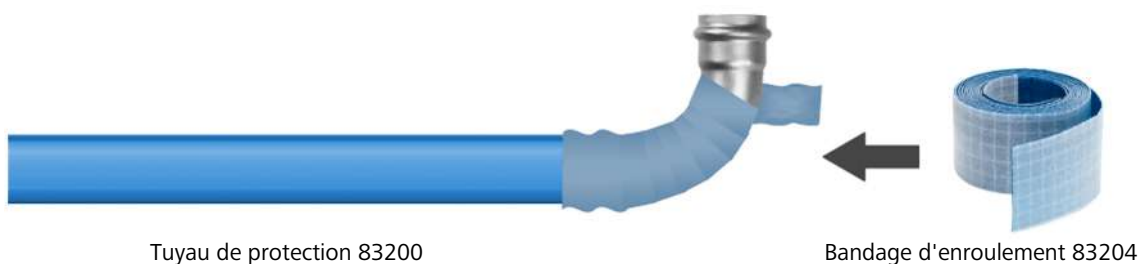
Le tableau suivant montre des exemples de situations de construction possibles avec des mesures de protection adaptées:

Situation de construction	Mesures de protection	Situation de construction sans mesures de protection	Situation de construction avec mesures de protection
<p>Traversées de murs et de sols</p> <p>Dans les traversées de murs ou de sols, de l'humidité peut se déposer sur les tuyaux au cours de la phase de construction ou de séchage des murs ou des sols.</p> <p>Le béton et autres matériaux peuvent contenir des substances corrosives susceptibles d'attaquer les tuyaux en acier simple ou en acier inoxydable.</p>	<p>Au niveau des traversées de plafonds et de murs, l'installation doit être dotée d'une protection adéquate, p. ex. un tuyau de protection 83200 ou un bandage d'enroulement 83204. Ce gainage doit dépasser la traversée et être isolé contre l'infiltration d'eau des deux côtés, p. ex. avec du ruban adhésif 83208.</p>	 	 
<p>Conduites apparentes, contact régulier avec de l'humidité</p> <p>Conduites apparentes exposées en permanence ou régulièrement à de l'humidité, comme de l'eau de condensation ou de l'eau qui goutte.</p> <p>Eau de condensation (passage sous la température de point de rosée)</p> <p>L'eau de condensation se forme lorsque la surface d'un élément de construction atteint la température du point de rosée. Ce sont surtout les circuits ou conduites de refroidissement qui peuvent être touchés. Exemple: à une température ambiante de 20 °C et une hygrométrie de 75 %, la température du point de rosée est à 15.44 °C (température de surface). Une humidité régulière se traduit par un risque accru de dommages par la corrosion.</p>	<p>Pour des installations exposées régulièrement à de l'humidité, prendre une des mesures suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isoler ou imperméabiliser les installations avec un produit sans pores, p. ex. un tuyau de protection 83200 ou un bandage d'enroulement 83204. 		

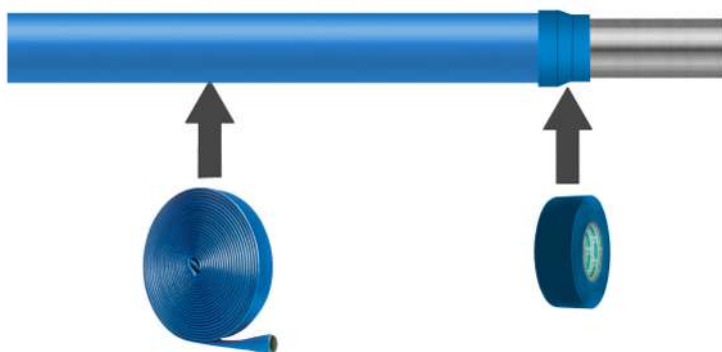
Situation de construction	Mesures de protection	Situation de construction sans mesures de protection	Situation de construction avec mesures de protection
<p>Passages de conduites couverts, contact avec des matériaux de construction humides et contenant du chlorure</p> <p>Les matériaux de construction, dans les chapes p. ex., peuvent contenir des substances ayant une action corrosive sur des conduites non protégées. Durant la construction aussi, il peut y avoir des infiltrations d'eau qui endommagent les conduites.</p>	<p>L'installation doit être protégée par un matériau sans pores. On peut utiliser à cet effet p. ex. le tuyau de protection 83200 en combinaison avec le ruban adhésif 83208 et le bandage d'enroulement 83204.</p>		
<p>Passage de conduites dans des locaux où règnent des émanations de gaz ou de vapeurs corrosives</p> <p>Sont concernés des locaux à l'air ambiant corrosif et susceptibles d'avoir une forte teneur p. ex. en ammoniac, acide nitrique, chlore, acides chlorhydriques ou gaz à effet de serre contenant des CFC. Ces locaux sont par exemple des étables, des sites de galvanisation, piscines, laiteries, fromageries, STEP, ou des endroits où sont stockés des produits nettoyants.</p>	<p>Dans la mesure du possible, prévoir une modification du passage de conduite. Si cela n'est pas réalisable, l'installation doit être équipée d'une protection adéquate. Cela peut se faire p. ex. avec une couche de peinture ou avec le tuyau de protection 83200 en combinaison avec le ruban adhésif 83208 et le bandage d'enroulement 83204.</p>		

Tab. 11: Protection contre la corrosion extérieure – Situations de construction et mesures de protection

Pour toutes les situations mentionnées, l'installation (tuyaux et raccords) doit être protégée comme il se doit par des matériaux d'isolation sans chlorure. Durant la phase de construction en particulier, il existe un risque accru que de l'humidité se dépose sur les conduites non protégées, ce qui se traduit ultérieurement par des dommages de corrosion.



Dans les zones menacées, il est recommandé de recourir à l'utilisation du tuyau de protection 83200.



Tuyau de protection 83200

Ruban adhésif 83208

Les extrémités doivent être étanchéifiées contre la pénétration d'eau sous le gainage, p. ex. avec le ruban adhésif 83208.

5.5 Compensation équipotentielle

Les conduites en métal sont conductrices d'électricité. Il faut donc les inclure dans la compensation équipotentielle.

Pour éviter les dommages de corrosion causés par des courants de fuite, il faut tenir compte des remarques suivantes:

- Lorsque sont posés des systèmes de conduite ou des éléments s'y rapportant, ou lors de leur remplacement dans le cadre d'un assainissement, il faut faire contrôler la compensation équipotentielle par un électricien.
- Pour des raisons liées à la corrosion, les conduites métalliques ne doivent pas être utilisées pour la mise à terre. Consulter à ce sujet la fiche technique de suissetec intitulée «Branchements d'immeuble et mise à terre».
- Pour la séparation électrique d'installations et pour empêcher les courants vagabonds, on peut utiliser la vis de rappel isolante Optipress-Aquaplast 81042 et, en présence de raccords à bride, la douille à collerette 90056.

5.6 Transport et stockage des tuyaux, raccords et robinetteries

Pour le stockage et le transport des composants de système, il faut tenir compte des remarques suivantes:

1. Mettre les matériaux à l'abri de toutes influences environnementales (poussières, humidité, chaleur, gel, rayonnement UV, agents chimiques).
2. Stocker séparément les matériaux différents (W3/C2:2020, 7.4).
3. Attendre de déballer et d'enlever les capes de protection jusqu'au moment de leur utilisation.
4. Protéger les parties non terminées de l'installation contre la pénétration de poussières en les obturant avec des capes et bouchons de fermeture.
5. Munir les tuyaux, raccords et robinetteries de bouchons d'obturation ou de dispositifs similaires pour les protéger contre la pénétration de saletés.

5.7 Outillage

Avec les pinces à sertir électro-hydrauliques (sur secteur ou à accu) de Nussbaum, on peut assembler les robinetteries et raccords de la gamme Optifitt-Press dans toutes les dimensions. Pour chaque dimension, il existe des mâchoires système de Nussbaum appropriées.



Fig. 1: Pinces à sertir et accessoires

1	Pince à sertir type 7 83100
2	Pince à sertir Picco IV 83110.21
3	Optifitt-Press-Mâchoire 83027
4	Optifitt-Press-Anneau de sertissage 83028
5	Coupe-tube Ridgid 81092.41
6	Optifitt-Press-Outil de marquage 57099

5.8 Types de tuyaux compatibles

Les raccords Optifitt-Press sont compatibles avec des tuyaux filetés sans soudure ou soudés longitudinalement, et avec des tuyaux bouilleurs dans les exécutions suivantes:

- noir
- galvanisé
- laqués industriellement
- à revêtement poudre

Dans les tableaux, le diamètre extérieur des tuyaux inclut l'épaisseur du revêtement.

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Epaisseur paroi	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.5	2.9	1.0
1/2	15	21.3	21.0	21.8	3.2	1.4
3/4	20	26.9	26.5	27.3	3.2	1.9
1	25	33.7	33.3	34.2	4.0	2.9
1 1/4	32	42.4	42.0	42.9	4.0	3.8
1 1/2	40	48.3	47.9	48.8	4.0	4.4
2	50	60.3	59.7	60.8	4.5	6.2

Tab. 12: Qualité tuyaux filetés – série lourde H (EN 10255)

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Epaisseur paroi	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.5	2.3	0.8
1/2	15	21.3	21.0	21.8	2.6	1.2
3/4	20	26.9	26.5	27.3	2.6	1.6
1	25	33.7	33.3	34.2	3.2	2.4
1 1/4	32	42.4	42.0	42.9	3.2	3.1
1 1/2	40	48.3	47.9	48.8	3.2	3.6
2	50	60.3	59.7	60.8	3.6	5.0

Tab. 13: Qualité tuyaux filetés – série moyenne H (EN 10255)

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Epaisseur paroi	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.4	2.0	0.7
1/2	15	21.3	21.0	21.7	2.3	1.1
3/4	20	26.9	26.4	27.1	2.3	1.4
1	25	33.7	33.2	34.0	2.9	2.2
1 1/4	32	42.4	41.9	42.7	2.9	2.8
1 1/2	40	48.3	47.8	48.6	2.9	3.3
2	50	60.3	59.6	60.7	3.2	4.5

Tab. 14: Qualité tuyaux filetés – types L et L1 (EN 10255)

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Épaisseur paroi	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.1	1.8	0.7
1/2	15	21.3	21.0	21.4	2.0	1.0
3/4	20	26.9	26.4	26.9	2.3	1.4
1	25	33.7	33.2	33.8	2.6	2.0
1 1/4	32	42.4	41.9	42.5	2.6	2.5
1 1/2	40	48.3	47.8	48.4	2.9	3.2
2	50	60.3	59.6	60.2	2.9	4.1

Tab. 15: Qualité tuyaux filetés – type L2 (EN 10255)

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Épaisseur du mur [mm]	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.7	1.8...4.5	0.7...1.4
1/2	15	21.3	20.8	21.8	2.0...5.0	0.9...2.0
3/4	20	26.9	26.4	27.4	2.0...8.0	1.2...3.7
1	25	33.7	33.2	34.2	2.3...8.8	1.8...5.4
–	32	38.0	37.5	38.5	2.6...10.0	2.3...6.9
1 1/4	32	42.4	41.9	42.9	2.6...10.0	2.6...8.0
–	40	44.5	44.0	45.0	2.6...12.5	2.7...9.9
1 1/2	40	48.3	47.8	48.8	2.6...12.5	2.9...11.0
–	50	57.0	56.4	57.6	2.9...14.2	3.9...15.0
2	50	60.3	59.7	60.9	2.9...16.0	4.1...17.5

Tab. 16: Qualité tuyaux bouilleurs – tuyaux acier sans soudure (EN 10220/10216-1)

Diamètre extérieur	Largeur nominale	Diamètre extérieur nominal	Diamètre extérieur min.	Diamètre extérieur max.	Épaisseur paroi	Poids tuyau
[pouces]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]
3/8	10	17.2	16.7	17.7	1.4...4.0	0.5...1.3
1/2	15	21.3	20.8	21.8	1.4...4.5	0.7...1.9
3/4	20	26.9	26.4	27.4	1.4...5.0	0.9...2.7
1	25	33.7	33.2	34.2	1.4...8.0	1.1...5.1
–	32	38.0	37.5	38.5	1.4...8.8	1.3...6.3
1 1/4	32	42.4	41.9	42.9	1.4...8.8	1.4...7.3
–	40	44.5	44.0	45.0	1.4...8.8	1.5...7.8
1 1/2	40	48.3	47.8	48.8	1.4...8.8	1.6...8.6
–	50	57.0	56.4	57.6	1.4...10.0	1.9...11.6
2	50	60.3	59.7	60.9	1.4...10.0	2.0...12.4

Tab. 17: Qualité tuyaux bouilleurs – tuyaux acier sans soudure (EN 10220/10217-1)

5.9 Fixation des tuyaux

Les tuyaux peuvent être fixés par des colliers du programme de livraison de Nussbaum. Les intervalles entre les points de fixation des tuyaux figurent dans le tableau ci-dessous.

Pour la fixation des tuyaux, il convient de tenir compte des points suivants:

- Assurer l'isolation phonique au moyen de colliers à garniture exempts de chlorure.
- Dans une installation sprinkler selon VdS, aucune composante du support de tuyau ne doit être constituée de matériaux inflammables (VdS CEA 4001, chap. 12).
- Des distances trop importantes entre les fixations peuvent entraîner des vibrations et par conséquent provoquer des nuisances sonores.

Pour des informations détaillées à ce sujet, consulter le document «Thématiques protection acoustique» de Nussbaum, ☞ Thématiques 261.0.052.

DN	R	Diamètre extérieur du tuyau	Distance entre les fixations* pour tuyaux en barres
		[mm]	[m]
10	3/8	17.2	2.25
15	1/2	21.3	2.75
20	3/4	26.9	3.00
25	1	33.7	3.50
32	1 1/4	42.4	3.75
40	1 1/2	48.3	4.00
50	2	60.3	4.00

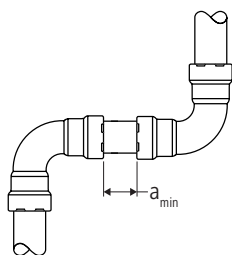
* les distances entre les fixations répondent aux directives SES

Tab. 18: Valeurs indicatives des distances entre les fixations

5.10 Pose des tuyaux

5.10.1 Distance minimale entre deux raccords à sertir

Si la profondeur d'emboîtement prévue pour le raccord est insuffisante lors du sertissage, l'assemblage risque de perdre son étanchéité. Pour que le sertissage assure pleinement sa fonction d'étanchéité, il faut observer les distances minimales suivantes entre deux raccords à sertir.

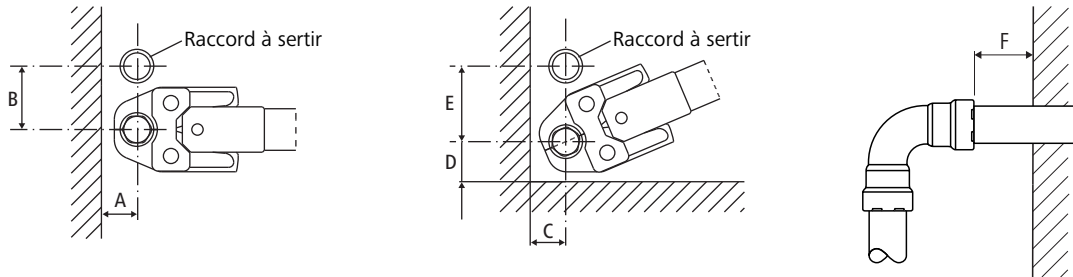


	a_{min} [mm]
Mâchoires 3/8" à 1"	5
Anneaux de sertissage 3/8" à 2"	15

5.10.2 Espace minimal nécessaire à l'exécution d'un sertissage

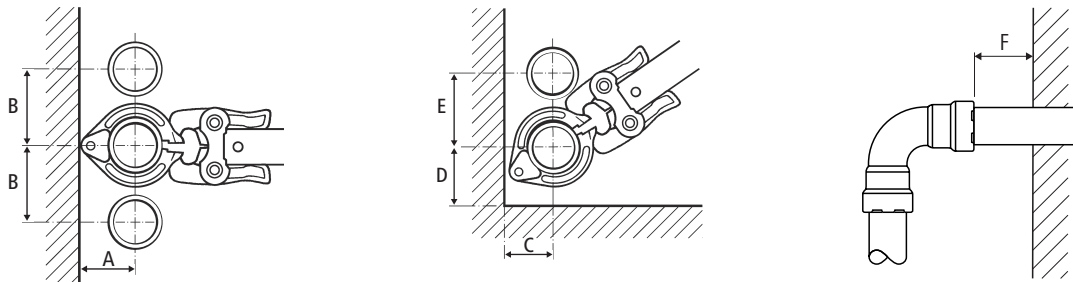
Afin d'assurer un montage sans complications, il faut, lors de l'élaboration des plans, tenir compte des distances minimales entre les conduites, ainsi qu'entre les conduites et les murs ou plafonds.

Mâchoires $\frac{3}{8}$ " à 1" : Distances minimales par rapport aux conduites et murs



Mâchoire	A	B	C	D	E	F
[pouces]	[mm]					
$\frac{3}{8}$	30	70	35	50	80	20
$\frac{1}{2}$	30	70	35	50	80	
$\frac{3}{4}$	35	80	40	55	90	
1	45	95	50	65	105	

Anneaux de sertissage $\frac{3}{8}$ " à 2" : Distances minimales par rapport aux conduites et murs



Anneau de sertissage	A	B	C	D	E	F
[pouces]	[mm]					
$\frac{3}{8}$	60	75	60	80	75	50
$\frac{1}{2}$						
$\frac{3}{4}$	75	85	65	80	85	
$1\frac{1}{4}$	95	125	95	80	125	
$1\frac{1}{2}$	105	135	105	80	135	
2	105	140	105	80	140	

5.11 Tronçonnage des tuyaux

Les tuyaux peuvent être tronçonnés à l'aide d'une scie à métaux à dents fines, d'un coupe-tube (**avec molette spéciale pour acier inoxydable**), d'une scie circulaire ou à ruban automatique (**avec lame spéciale pour acier inoxydable**).

Les découpes mal réalisées peuvent provoquer des dommages de corrosion. C'est pourquoi il convient de tenir compte des points suivants:

- Aucun lubrifiant ne doit être utilisé.
- Il est interdit de couper les tuyaux à la longueur voulue avec un chalumeau.
- Il est permis de couper les tuyaux à la longueur voulue avec des disques de coupe adaptés.
- Les décolorations dues à la chaleur (couleurs de recuit) résultant de la pression ou d'une vitesse de rotation trop élevée doivent être entièrement éliminées.
- Avant l'insertion dans les raccords à sertir, ébavurer et nettoyer soigneusement l'intérieur et l'extérieur du tuyau.
- Nussbaum recommande d'utiliser des outils de coupe conçus pour le matériau.

5.12 Préparation des tuyaux

Pour réaliser des assemblages par sertissage, il faut utiliser des tuyaux intacts à surface propre et uniforme. Les tuyaux suivants sont bons sans traitement préalable.



Tuyau noir sans revêtement



Tuyau galvanisé



Tuyau à revêtement par poudre



Tuyau laqué

Pour les surfaces des tuyaux suivants, il faut un traitement préalable avant le sertissage.



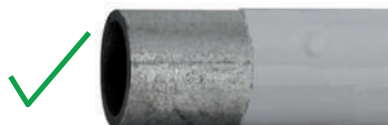
Surface corrodée

- ▶ Enlever la rouille avec une brosse métallique et du papier de verre.



Surface inégale

- ▶ Enlever les inégalités avec une brosse métallique et du papier de verre.



Surface gainée

- ▶ Enlever les gainages.



L'assemblage de tuyaux dont l'extrémité comporte un marquage incrusté risque de ne pas être étanche.



- ▶ Pour un assemblage par sertissage, ne pas utiliser des tuyaux dont l'extrémité comporte un marquage incrusté.

5.13 Réaliser un assemblage Optifitt-Press

Les instructions pour la réalisation d'un assemblage Optifitt-Press sont disponibles sur www.nussbaum.ch, ☞ Instructions de montage 299.1.062.

5.14 Raccords filetés

Dans les systèmes d'installation utilisant des raccords à sertir avec filetage, il faut d'abord réaliser les raccords avant de procéder au sertissage, afin d'éviter toute tension éventuelle durant l'opération.

En présence de raccords filetés en aciers inoxydables, il existe un risque de soudage à froid ou de grippage lorsque deux matériaux identiques tels que 1.4401 sont utilisés. Pour éviter ce phénomène, il faut appliquer une graisse appropriée sur ce type de raccord.

L'application sur les raccords filetés de produits d'étanchéité contenant des chlorures peut entraîner des dommages par la corrosion. Pour l'étanchéité des raccords filetés, il faut donc utiliser uniquement du chanvre usuel ne contenant pas de chlore et des produits d'étanchéité sans chlorure. Les rubans d'étanchéité pour filetage en matière synthétique comme p. ex. le PTFE sont à proscrire.

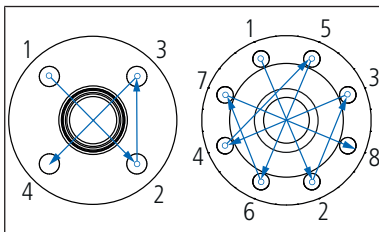
5.15 Raccords à bride

Dans les systèmes d'installation qui présentent des raccords à bride ou à visser, il faut toujours s'occuper **d'abord des assemblages à bride et des raccords** puis effectuer **ensuite les sertissages**.

En présence de raccords à bride avec boulons et écrous en aciers inoxydables, il existe un risque de soudage à froid ou de grippage lorsque deux matériaux identiques tels que 1.4401 sont utilisés. Pour éviter ce phénomène, Nussbaum recommande l'utilisation du set de boulons à tête hexagonale 90058 avec écrous à revêtement spécial.

5.15.1 Assemblage des raccords à brides

1. Avant usage, nettoyer la surface d'étanchéité et le joint.
2. S'assurer que le joint repose correctement sur la surface d'étanchéité.
3. Fixer les vis. Toujours utiliser toutes les vis, mais les serrer au fur et à mesure et de façon croisée (voir figure).



5.16 Essai de pression

Il faut effectuer un essai de pression avant la mise en service. Lors des essais d'étanchéité des raccords de Nussbaum, les fuites doivent être localisées uniquement avec le spray de détection des fuites de Nussbaum 83186.

Pour des informations détaillées sur l'essai de pression, se reporter au document Nussbaum «Thématiques – Essai de pression pour installations de conduites», ☞ Thématique 299.1.056.

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 500 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen, Verteilsystemen und individuellen Gesamtlösungen im Bereich Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installierende in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie près de 500 collaborateurs et compte parmi les fabricants leaders de robinetteries, de systèmes de distribution et de solutions globales individuelles dans le domaine de la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous proposons un large assortiment de produits au travers de notre réseau de succursales et installateurs/trices dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La società R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega ben 500 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria, sistemi di distribuzione e soluzioni integrali personalizzate nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Dalla nostra sede sociale di Olten commercializziamo, attraverso la rete di succursali Nussbaum, la nostra ampia gamma di prodotti rifornendo installatrici e installatori in tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch