

2.1 TOLERANCES

Les tolérances du tube UFLEX ACR pour les différents diamètres disponibles sont spécifiées dans le tableau suivant :

Tolérances du tube ACR									
Diamètre nominal	DIM / ASTM B-280	Ø Extérieur Moyen		Ø Intérieur Moyen		Epaisseur de paroi		Pression d'éclatement à 25°C	
Diamètre ext. x épaisseur de paroi	Diamètre Nominal	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Bars	Psi
	Diamètre ext.								
12 x 2,50	1/4"	12	12.3	7.0	7.2	2.5	2.85	125	1813
14 x 2,50	3/8"	14	14.3	8.5	8.8	2.5	2.85	115	1668
16 x 2,50	1/2"	16	16.3	11.0	11.2	2.5	2.85	105	1523
18 x 2,75	5/8"	18	18.3	12.3	12.5	2.75	3.1	98	1421
20 x 2,75	3/4"	20	20.3	14.3	14.5	2.75	3.1	92	1334
25 x 3,25	7/8"	25	25.3	18.3	18.5	3.25	3.6	85	1233

3 PRODUITS ET OUTILLAGE

3.1 TUBES

1. Tube PERT-AL-PERT Type II pour ACR

- Tube nu du 1/4" au 7/8"
- ou tube pré-isolé du 1/4" au 7/8"



3.2 RACCORDS

2. Raccord à compression pour tubes de 1/4" à 7/8" avec raccord femelle évasé



3. Manchon de liaison permettant de raccorder deux tubes de même diamètre pour déplacer des équipements ou effectuer des réparations.



4. Raccord évasé mâle avec connexion femelle à souder sur le tube de sortie de l'équipement ou sur la dérivation des systèmes VRF.



5. Raccord mâle évasé avec valve d'accès Schrader pour tester la pression ou laisser le tube installé chargé d'azote.



3.3 OUTILLAGE

6. Calibreur- ébavureur pour évaser et chanfreiner les extrémités des tubes UFLEX ACR avant d'installer le raccord à compression, afin d'éviter d'endommager les joints toriques et pour assurer un raccordement étanche.



7. Coupe-tube spécial pour les tubes multicouches pour garantir une coupe nette et droite sans endommager la structure.



8. Ressorts de cintrage du tube pour assurer des cintrages uniformes sans dépasser le rayon minimum, déformer le tube ou endommager la structure et l'intégrité du tube.



- Clé dynamométrique numérique avec couples souhaités programmables pour une application facile des couples adéquats selon le tableau de la page 10.



4 INSTALLATION

L'installateur doit s'assurer que l'installation est conforme aux recommandations et instructions suivantes et qu'elle est utilisée uniquement dans les plages de température et de pression spécifiées.

L'installateur doit être correctement formé.

4.1 RECOMMANDATIONS

Ce guide de sécurité fournit des instructions pour la sélection et l'utilisation du système UFLEX ACR. Compte tenu de la grande variété des applications et des conditions de fonctionnement, l'installateur est responsable en dernier ressort de :

- la sélection finale du produit.
- se conformer aux exigences du prescripteur et du fabricant de l'équipement,
- s'assurer que l'application ne crée pas de risques pour la santé ou la sécurité.
- respecter les normes industrielles ainsi que les recommandations UFLEX pour maintenir l'intégrité des garanties.
- respecter les données techniques du système UFLEX ACR.

4.1.1 SELECTION ET UTILISATION

Sélection du diamètre : Le tube PERT-AL-PERT doit être choisi conformément aux normes dimensionnelles de l'ASTM B-280 de 1/4" à 7/8" de diamètre extérieur.

Raccords UFLEX ACR : UFLEX ACR fournit une gamme de raccords adaptés à tous les types d'installation. L'utilisation d'autres dimensions de raccords que celles spécifiées pour l'équipement peut altérer les conditions de fonctionnement.

Pression : L'UFLEX ACR est conçu pour fonctionner dans les températures et pressions d'une large gamme d'équipements HVAC. Les pressions et les températures peuvent varier considérablement entre les différents fabricants et conceptions de systèmes. Il est de la responsabilité de l'installateur de déterminer si UFLEX ACR convient à son installation en fonction de la température, de la pression et des caractéristiques d'UFLEX ACR. L'utilisation de contrôleurs de pression est recommandée pour vérifier l'installation. Une installation ne respectant pas les limites de température et de pression peut gravement endommager les équipements ainsi qu'UFLEX ACR.

Type de ligne frigorifique : L'utilisation de l'UFLEX ACR est approuvée pour toutes les conduites d'aspiration et de liquide de CVC tant que la température et la pression de fonctionnement sont inférieures aux limites publiées par UFLEX ACR.

Ligne de décharge du compresseur : L'UFLEX ACR est approuvé pour une utilisation sur la ligne de gaz en mode pompe à chaleur (ligne d'aspiration en mode refroidissement).

Il ne doit pas être raccordé directement au refoulement du compresseur.

En cas de panne du compresseur ou d'un fonctionnement anormal de l'installation, il existe un risque élevé de dépassement de la température maximale acceptée par UFLEX ACR .

Température : Il est important de veiller à ce que la température (constante et variable) du réfrigérant et de l'environnement ne dépasse pas les spécifications maximales d'UFLEX ACR.

L'utilisation continue à température maximale peut diminuer la durée de vie d'UFLEX ACR.

Chaleur rayonnante : UFLEX ACR peut être endommagé lorsqu'il est exposé à des sources de chaleur extrême, telles que des tuyaux d'échappement ou des collecteurs chauds.

Compatibilité avec les types de réfrigérants : UFLEX ACR ne doit être utilisé qu'avec les réfrigérants suivants : R134a, R32, R404a, R407c, R410a et R507 ou similaires.

Isolation : Bien que le tube PERT-AL-PERT possède des propriétés de conduction thermique supérieures à celles du cuivre, il est recommandé de l'isoler conformément aux normes en vigueur.

Environnement : Le tube PERT-AL-PERT a été conçu pour résister aux rayons UV, à la pluie, à l'ozone, etc.

Dommages physiques : Le tube PERT-AL-PERT est très robuste mais il faut toujours veiller à ne pas le déformer, ne pas le plier dans un rayon inférieur au minimum spécifié ou l'endommager ; ce qui pourrait entraîner une défaillance prématurée.

Stockage : Les tubes et raccords doivent être stockés dans un endroit sec et propre. Loin de toute exposition à des températures élevées, des produits chimiques, etc.

4.1.2 COUPLE DE SERRAGE



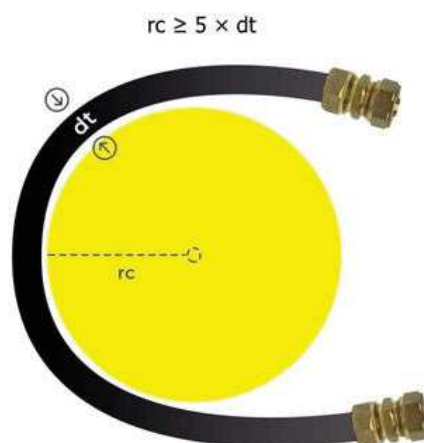
1 - Pour la connexion sur le filetage mâle de la vanne ou de l'équipement						
UFLEX ACR Diamètre du tube	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"
45° Flare Taille du filetage	7/16" 20UNF	5/8" 18UNF	3/4" 16UNF	7/8" 14UNF	1 1/16" 14UNF	1 1/4" 12UNF
Couple Min Nm	12.2	27	40.5	60.8	107	147
Couple Max Nm	13.5	33.7	47.7	74.2	119	154

2 - Pour l'écrou de compression du tube PERT/AL/PERT						
Diamètre du tube UFLEX	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"
	12x2.5	14x2.5	16x2.5	18x2.75	20x2.75	25x3.25
Couple Nm	11	24	28	36	42	54

4.1.3 RAYON DE COURBURE

Moyennant l'utilisation du ressort de cintrage UFLEX, le rayon de cintrage ne doit pas être inférieur à 5 fois le diamètre extérieur du tube ($rc \geq 5 \times Dt$), au risque d'altérer l'intégrité du tube. Si la courbure est trop importante, laissant une déformation, la section doit être coupée et réparée avec un manchon UFLEX ACR. Ci-après les limites des rayons de courbure pour les différentes tailles :

Rayon de courbure ($rc \geq 5 \times Dt$)			
Diamètre Nominal	DIM / ASTM B-280	Ø extérieur (Dt)	Rayon de courbure (rc)
mm	Pouces	mm	mm
12 x 2,50	1/4"	12	60
14 x 2,50	3/8"	14	70
16 x 2,50	1/2"	16	80
18 x 2,75	5/8"	18	90
20 x 2,75	3/4"	20	100
25 x 2,75	7/8"	25	125



4.1.4 CHARGES FRIGORIGENES

Test : Il est extrêmement important d'appliquer un vide inférieur à 500 microns aux installations et d'effectuer un test de pression d'au moins 27,5 bar sur les systèmes à froid seulement et 41 bar sur les systèmes de pompe à chaleur afin de détecter les fuites. Comme pour tous les systèmes utilisant du gaz réfrigérant, l'entrée d'air, d'eau ou d'autres contaminants peut endommager l'équipement et / ou la tuyauterie UFLEX ACR

Charge de réfrigérant : Une fois le système installé et correctement testé, le gaz réfrigérant doit être chargé selon les spécifications suivantes :

Circuit Compression 4.5 C°							
Diamètre Tube pouces (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Surface de débit (mm ²)	Diamètre extérieur (mm)	Gr pour 1 m	Gr pour 5 m	Gr pour 10 m	Gr pour 15 m
1/4" (12 x 2,5)	7	38.48	12	33,57	168,74	337,47	506,21
3/8" (14 x 2,5)	9	63.615	14	53,98	268,984	538,41	807,39
1/2" (16 x 2,5)	11	95.03	16	87,09	35,90	871,35	1307,25
5/8" (18 x 2,75)	12,5	122.71	18	111,13	554,74	1109,49	1664,23
3/4" (20 x 2,75)	14,5	165.13	20	150,14	750,24	1500,48	2250,73
7/8" (25 x 3,25)	18,5	268.79	25	246,30	1230,60	2461,19	3691,79

Circuit Evaporation 40.5 C°							
Diamètre Tube pouces (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Surface de débit (mm ²)	Diamètre extérieur (mm)	Gr pour 1 m	Gr pour 5 m	Gr pour 10 m	Gr pour 15 m
1/4" (12 x 2,5)	7	38.48	12	1,36	6,80	13,61	19,96
3/8" (14 x 2,5)	9	63.615	14	2,27	10,43	20,87	31,30
1/2" (16 x 2,5)	11	95.03	16	3,18	16,33	32,66	48,99
5/8" (18 x 2,75)	12,5	122.71	18	4,08	20,87	41,73	62,60
3/4" (20 x 2,75)	14,5	165.13	20	5,44	28,12	56,70	84,82
7/8" (25 x 3,25)	18,5	268.79	25	9,53	46,72	93,89	140,61

Circuit Détente 60 C°							
Diamètre Tube pouces (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Surface de débit (mm ²)	Diamètre extérieur (mm)	Gr pour 1 m	Gr pour 5 m	Gr pour 10 m	Gr pour 15 m
1/4" (12 x 2,5)	7	38.48	12	7,26	36,29	73,03	109,32
3/8" (14 x 2,5)	9	63.615	14	11,79	58,06	116,12	174,18
1/2" (16 x 2,5)	11	95.03	16	18,60	93,89	187,33	281,23
5/8" (18 x 2,75)	12,5	122.71	18	24,04	119,75	239,50	359,25
3/4" (20 x 2,75)	14,5	165.13	20	32,21	161,48	322,50	483,98
7/8" (25 x 3,25)	18,5	268.79	25	53,07	264,90	529,34	794,24

4.2 INSTRUCTIONS

Le système UFLEX ACR ne doit être utilisé que pour des applications conçues pour fonctionner dans les plages de température et de pression spécifiées.

Outils : Il est impératif d'utiliser les outils UFLEX ACR, en particulier

- le calibre-ébavureur indispensable pour la mise en place des raccords
- le ressort de cintrage

Si vous n'utilisez pas ces outils, cela peut entraîner sous votre responsabilité une défaillance ou des dommages au système.

Inspection visuelle du tube et des raccords : Afin de détecter d'éventuels défauts, marques d'abrasion, déformations, coupures, etc., il est recommandé d'inspecter le matériel :

- avant et après l'installation,
- suite au chargement et à la première mise en service.

Les tubes UFLEX ACR endommagés devront être remplacés.

Coudes : Bien que le tube PERT-AL-PERT soit beaucoup plus flexible que les tubes conventionnels, il ne doit pas être cintré à moins de 5 fois le diamètre extérieur du tube à l'aide du ressort de cintrage UFLEX ACR car cela pourrait l'endommager (voir 4.1.3 Rayon de courbure). Si la courbure est excessive et laisse une déformation, la section doit être coupée et réparée avec un manchon UFLEX ACR.

Les coudes ne doivent pas être positionnés à moins de 30 cm du raccord pour éviter d'affecter la connexion ou de provoquer des déformations qui limitent le débit.

Tension : L'installation du tube ne doit pas être trop serrée. Il faut toujours laisser suffisamment de jeu pour que le tube puisse se dilater ou se contracter.

Raccords évasés : En fonctionnement, les vibrations et les changements soudains de température peuvent provoquer le desserrage des raccords flare. Pour éviter ce désagrément, il est recommandé d'appliquer quelques gouttes d'un frein-filet tel que Loctite 243 sur les filetages avant raccordement.

4.2.1 Etapes d'installation :

1. Coupez le tube perpendiculairement avec le coupe-tube UFLEX



2. Après avoir coupé la section souhaitée, la positionner sur le site d'installation.
Si vous devez faire un coude, utilisez le ressort de cintrage UFLEX pour obtenir la forme souhaitée.



3. Choisissez le raccord approprié en fonction du diamètre du tube. Placez d'abord l'écrou du raccord sur le tube en premier, puis la bague de compression. Veillez à ce que la bague soit bien positionnée à l'extrémité du tube.



1- Le tube est marqué du nombre de mètres, ce qui permet de couper facilement les sections nécessaires sans utiliser de mètre.

2 - Important : Ne pas plier le tube à un rayon 5 fois inférieur au diamètre du tube.

4. Chanfreinez les extrémités du tube avec le calibreur ébavureur fourni (2 à 3 tours complets). Retirez tous les copeaux.



5. Vissez le corps du raccord dans l'évaporateur ou le condenseur du système de climatisation.



6. Utilisez une clé pour serrer le raccord au couple recommandé.



7. Poussez le tube dans l'épaulement du raccord. Veillez à ne pas endommager les joints toriques.



8. Vissez l'écrou à la main et utilisez la clé dynamométrique pour serrer l'écrou au couple recommandé. N'oubliez pas de ne pas relâcher la clé qui serre le corps du raccord.



9. Recouvrez le tube d'un isolant.



IMPORTANT : Le non-respect de ces instructions peut annuler la garantie.