

# QUICKAIR® GIRAIR®

Tubes, raccords et robinetterie  
pour AIR COMPRIMÉ

PRESSION

## DOCUMENTATION TECHNIQUE

Avril 2011



*la sécurité de vos réseaux*

an *Aliaxis* company





Le matériau constitutif du système **GIRAIR®** est entièrement recyclable.

# SYSTEME QUICKAIR®/GIRAIR® POUR AIR COMPRIMÉ

n° Fiches Techniques

## COMMENT CHOISIR LE SYTEME ADAPTE A VOS BESOINS ? 1.0

### PROPRIETES GENERALES

- Applications - Avantages 1.1
- Caractéristiques 1.2
- Conditions d'utilisation 1.3

### GAMME

- Gamme QUICKAIR®/GIRAIR® 2.1 à 2.2

### MISE EN OEUVRE DU SYSTEME

- Méthode d'assemblage GIRAIR® 3.1 à 3.3
- Recommandations 3.4
- Outillage QUICKAIR® 3.5 à 3.6
- Mise en œuvre de la selle de branchement 3.7
- Contrôle, essais et mise en service 3.8

### DILATATION - CONTRACTION

- Phénomène - Calculs 4.1
- Conséquences - Solutions 4.2 à 4.3

### ENVIRONNEMENT

- Colliers Monoklip® 5.1 à 5.2
- Poses particulières 5.3

### CALCULS DES RESEAUX

- Débit et perte de charge 6.0 à 6.4

### FICHES TECHNIQUES

- Tubes GIRAIR® 7.1
- Raccords GIRAIR® 7.2 à 7.11
- Colliers Monoklip® 7.12
- Cales Monoklip® 7.13
- Raccords QUICKAIR® 7.14 à 7.21
- Vannes 16 à 63 8.1 à 8.2
- Vannes 75 à 110 8.3 à 8.4

### TABLEAU DES RESISTANCES CHIMIQUES AUX HUILES 9.1 à 9.4

### CAHIER DES CHARGES

S  
O  
M  
M  
A  
I  
R  
E

*NOTE IMPORTANTE : La date portée sur chaque page de cette documentation n'est pas une date d'édition, mais la date de la mise à jour de la fiche.*



**COMMENT CHOISIR LE SYSTEME ADAPTE A VOS BESOINS ?**

**1.0**

2011

GIRPI, spécialiste des réseaux en matériaux de synthèse a mis en œuvre tout son savoir faire pour développer des systèmes complets qui répondent aux problématiques rencontrées dans le bâtiment.

En plus du système QUICKAIR®/ GIRAIR®, objet de cette documentation technique, GIRPI propose des systèmes adaptés à chaque application :

**Comment choisir le système adapté à vos besoins ?**

APPLICATIONS	SYSTEMES GIRPI
Eau Chaude Sanitaire et Eau Froide Sanitaire	SYSTEM'O®
Chauffage basse température	HTA®
Evacuation gravitaire 100°C	HTA®-E
Eau froide, piscine, arrosage, irrigation, industrie	PVC-U K62
Climatisation froide : eau glacée, refroidissement	KRYOCLIM®
Refroidissement industriel	KRYOCLIM®
Conditionnement d'air/process agro-alimentaire	KRYOCLIM®
Air comprimé	QUICKAIR®/GIRAIR®
Evacuation acoustique	FRIAPHON®

	SYSTEM'O®		système KRYOCLIM®	système QUICKAIR®/ GIRAIR®		raccords PVC-U K62
<b>PN : Pression Nominale (à 20°C)</b>	<b>HTA®</b> PN 25 (ø16 à 63) PN 16 (ø32 à 160)	<b>HTA®-F</b> PN 16 (ø16 à 160)	PN 10 (ø20 à 160) PN 6 (ø200)	PN 12,5 (ø20 à 63)	PN 12,5 (ø16 à 110)	PN 25 (ø12 à 20) PN 16 (ø25 à 225) PN 10 (ø250 à 315)
<b>Feu</b>	Bs1d0		M1/Bs2do	NPD	Bs2d0	M2
<b>Polymère de soudure</b>	RERFIX		HPFIX		GAFIX	RERFIX
<b>Agréments principaux</b>	Avis technique CSTB PV Feu LNE		Avis technique CSTB PV Feu CSTB		PV Feu LNE	Titulaire NFP
<b>Transport d'eau potable attestation de conformité sanitaire</b>	ACS		non soumis à l'obligation ACS	non soumis à l'obligation ACS		ACS
<b>Imperméabilité à l'oxygène</b>	oui		oui	oui		oui
<b>Plage de température</b> <small>(pression/température voir tableau ci-contre),</small>	<b>HTA®</b> [+5° ; +90°] 100° sans pression	<b>HTA®-F</b> +20° pointes à 70°	[- 30° ; + 40°]	[ 0° ; + 40°]		+20°

Il convient de vérifier la compatibilité chimique avant l'utilisation d'adjuvants ou fluides spécifiques tels que antigel, inhibiteur de corrosion, huiles, etc... (voir liste sur documentation technique ou consulter les services GIRPI).

GIRPI a mis en œuvre tout son savoir faire pour concevoir et développer le système QUICKAIR®/GIRAIR®, un système complet pour :

- la distribution de l'air comprimé, la distribution de gaz neutre industriel type azote, les réseaux de vide centralisé.

Le QUICKAIR®/GIRAIR® est un système complet avec 2 modes d'assemblages :

- raccords à coller (raccords GIRAIR®),
- raccords mécaniques (raccords Quickair®).
- possibilité de mixité sur les chantiers.

Une large gamme de près de 300 références adaptée à toutes vos configurations de chantiers grâce à la modularité du raccord mécanique QUICKAIR® et au faible encombrement du raccord à coller Girair®.

#### ■ Résistance à la corrosion :

Le système QUICKAIR®/GIRAIR® est neutre aux agents atmosphériques (air humide, ambiance agressive), et aux condensats (pas de phénomène d'hydrolyse). Les réseaux sont pérennes et sans fuite.

#### ■ Étanchéité :

Un réseau parfaitement étanche. Le système QUICKAIR®/GIRAIR® distribue un air toujours propre.

#### ■ Résistance :

- **Mécaniques** : les raccords QUICKAIR® possèdent de bonnes propriétés mécaniques d'élasticité et de résistance à la fatigue dynamique.
- **Aux chocs** : le système GIRAIR® présente un excellent comportement ductile.
- **Aux huiles** : excellente résistance chimique aux huiles usuelles de compresseurs.  
Se reporter au tableau de compatibilité fiche 9.1 à 9.4.

#### ■ Réaction au feu :

Le système à coller GIRAIR® est classé Bs2d0 (Euroclasses).  
Le système est donc ininflammable et ne génère pas de gouttes enflammées.

#### ■ Modularité :

Les raccords QUICKAIR® permettent le démontage et la réinstallation des réseaux existants. Ils sont parfaitement adaptés au réaménagement.

#### ■ Economie d'énergie/fiabilité :

Un état de surface lisse associé à une insensibilité à la corrosion permet à section de passage égale un meilleur débit d'air que dans une conduite métallique.

#### ■ Signalétique :

Le système GIRAIR® est teinté dans la masse. De couleur bleue, il permet un repérage idéal de l'air comprimé. Le polymère de soudure GAFIX assure la fonction de témoin de soudure.

#### ■ Maîtrise des temps de pose :

Une solution professionnelle qui facilite la mise en œuvre : tube léger, coût maîtrisé de l'installation, outillage limité, sans flamme ni bruit.

#### ■ Recyclabilité :

Le GIRAIR® est recyclable à plus de 98 %.

Pour avoir de plus amples informations sur les filières de recyclage, consultez les sites :  
<http://www.pvcrecyclage.fr> et [http://fr.recovinyl.com/certified\\_recyclers](http://fr.recovinyl.com/certified_recyclers)

\* Nous contacter pour obtenir la liste des points de collecte.

#### Remarque :

**Le système QUICKAIR®/GIRAIR® n'est pas compatible avec les réseaux d'air médicaux, de gaz inflammables ou des applications imposant l'absence de silicone.**

#### QUICKAIR®



Pas de corrosion  
Air propre

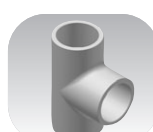
#### GIRAIR®



Pas de corrosion  
Air propre



Raccords mécaniques  
du Ø 20 au Ø 63



Raccords à coller



Maîtrise  
des temps de pose



Classement feu



Recyclabilité\*



**1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES**

Caractéristiques	Normes	Unités	Valeurs
Densité	NF T 54-022 – ISO 1183/3514	kg/m <sup>3</sup>	≈ 1300
Coefficient de dilatation linéaire $\alpha$	ASTM D 696-70	mm/m°C	0,095
Absorption d'eau (24 h à 100° C)	NF T 54-023 et ISO 2508	g/m <sup>2</sup>	2
Température de ramollissement VICAT (charge 5 daN)	NF T 51-021 méthode B ISO/R306	°C	≥ 73
Classement feu		–	Bs2d0
Conductivité thermique	ASTM C177-76	W/m°k	0,17

**2. CARACTERISTIQUES MECANIKES**

Caractéristiques	Normes	Unités	Valeurs moyennes
Résistance à la traction de rupture, mesurée sur tube.	NF T 54-026	MPa	31
Allongement à la rupture	NF T 54-026	%	> 100
Module d'élasticité en flexion	NF T 54-026	MPa	> 1700
Comportement au choc IZOD	NF T 51-911	J/cm <sup>2</sup>	> 2,5
<b>Résistance à la pression statique</b>			
Tubes-Raccords-Assemblage durée ≥ 1 h	NF T 54-042/035/025	bar	4,2 x PN
<b>Résistance à la pression alternée</b>			
(Sur raccords et assemblages collés) Pression : mini 20 bars/maxi 50 bars Diamètres 16 à 90 = fréquence 1 HZ Diamètres 110 = fréquence 0,42 HZ	T 54-094	cycles cycles	≥ 5000 ≥ 2500

1 MPa = 10 bar

**3. CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**

Les tubes et raccords GIRAIR sont fabriqués et contrôlés suivant les caractéristiques dimensionnelles indiquées dans les normes françaises :

- pour les tubes NF T54-002 et T 54-003
- pour les raccords NF T54-028 et T 54-040

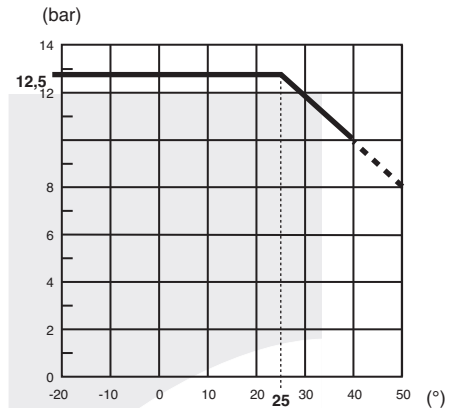
## ■ PRESSION ET TEMPERATURE DE SERVICE

La pression 12,5 bar est une **Pression Maximale en Service** applicable à des températures (de fluide et d'ambiance) comprises entre -20°C et +25°C.

L'augmentation de la température provoque une réduction de la résistance mécanique des éléments du Système QUICKAIR®/GIRAIR® qui diminue leur résistance à la pression.

Lorsque la température d'utilisation des fluides ou de l'ambiance est supérieure à 25°C, la **Pression Maximale de Service** devra être déterminée à l'aide de la courbe suivante :

## PMS : Pression Maximum de Service

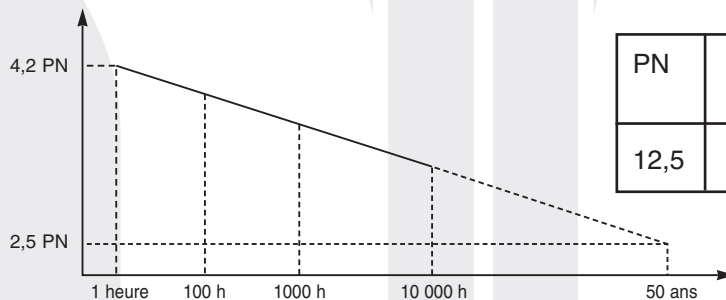


## ■ DUREE D'UTILISATION

Les pressions et les températures indiquées dans les tableaux suivants sont déterminées pour une **durée d'utilisation de 50 ans en service continu.**

La pression en fonction de la température est obtenue par la méthode des courbes de régression suivant la norme NF T 54-091.

## ■ PRESSION D'EPREUVE



PN	Pression d'Epreuve 1 heure (20°C)
12,5	52,5 bar

Un produit qualifié de PN 12,5 (avec un coefficient de sécurité de 2,5 à 50 ans) peut supporter pendant 1 heure une pression égale à 4,2 fois cette PN.

Les pressions de rupture du GIRAIR® évoluent selon une droite en coordonnées logarithmiques.

Compte tenu des coefficients de sécurité, le rapport des pressions entre 50 ans et 1 heure est de 4,2 à 2,5.

Cette courbe de régression est tracée grâce à des essais à 1h, 100 h, 1000 h, 10 000 h puis extrapolée à 50 ans.

## ■ GARANTIES

• Girpi garantit ses produits uniquement dans la mesure où ils sont choisis, entreposés, installés et utilisés en stricte conformité à la documentation technique qui les concernent et aux règles de l'art.

Aucune utilisation autre que celles strictement exposées dans la documentation technique ne peut donner lieu à garantie, particulièrement en ce qui concerne :

- la nature et les types d'installations auxquels les produits sont destinés,
- les modes de fixation,
- les isolants,
- les modalités de pose et de mise en service (rinçages...),
- la composition des fluides à transporter et les couples température-pression à respecter en service.

Il est rappelé que Girpi n'assume pas la conception hydraulique des réseaux, notamment en ce qui concerne les dimensionnements.







# MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME METHODE D'ASSEMBLAGE

# 3.1

## ■ MANUTENTION ET STOCKAGE

Les tubes et raccords seront stockés séparément sur une aire plane, hors poussière et à l'abri du soleil. Dans tous les cas, on veillera à éviter les manutentions brutales, les chocs, notamment avec des éléments saillants, tranchants ou pesants, particulièrement par temps froid.

Transporter et stocker les tuyaux avec leur housse de protection.  
Enlever la housse et les bouchons immédiatement avant le montage.

## ■ COUPE

### • Le coupe-tube à molette pour plastique

Réf. GIRPI CT1240R Ø 12 à 40 mm

Réf. GIRPI CT1263R Ø 12 à 67 mm

Réf. GIRPI CT50125R Ø 50 à 125 mm

Réf. GIRPI CT110160R Ø 110 à 168 mm

### • Le coupe-tube chanfreineur

Cet outil permet de couper et de chanfreiner le tube en fin de coupe.

Des demi-coquilles permettent d'adapter l'outil à la coupe de tous les diamètres.

Réf. GIRPI CTC110R Ø 32 à 110 mm

Réf. GIRPI CTC160R Ø 110 à 160 mm

### • La coupe du tube avec un outil à disque est interdite.

## ■ EBARBAGE - CHANFREINAGE

On doit, après la coupe, ébarber le tube à l'intérieur et **exécuter impérativement un chanfrein à l'extérieur.**

Ces opérations peuvent être effectuées à l'aide des outils suivants :

### • Cône à ébarber et à chanfreiner

Cet outil est utilisable des 2 côtés. D'un côté il permet l'ébarbage intérieur du tube, de l'autre le chanfreinage extérieur.

Réf. GIRPI CONE50U pour tubes jusqu'à 50 mm

### • Chanfreineur

Cet outil chanfreine extérieurement les tubes.

Réf. GIRPI CHANF160R Ø 32 à 160 mm

### • Coupe-tube chanfreineur (voir rubrique coupe).

### • Ebarbeuse

Elle permet d'ébarber intérieurement les tubes de tout diamètre.

Réf. GIRPI EBAV1R Ø 12 à 160 mm

### • Le chanfreinage avec des outils à disque ou à meule est interdit.

## ■ OUTILLAGE DE MAINTIEN

### • Etau à chaîne

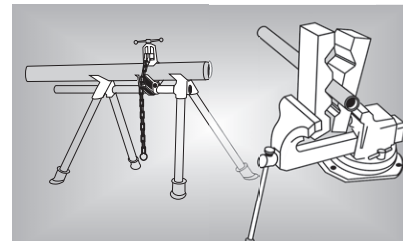
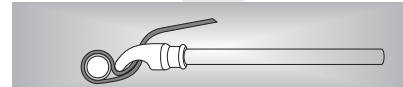
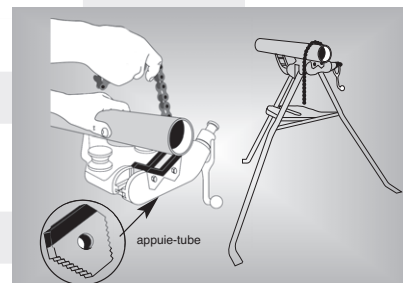
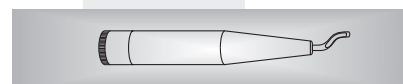
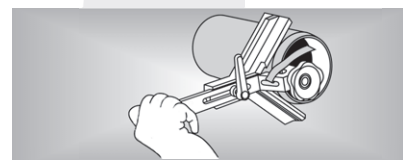
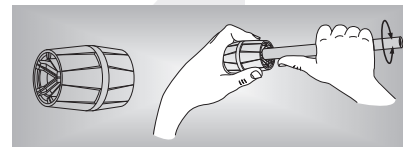
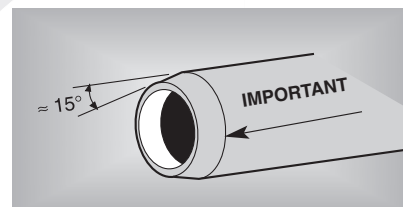
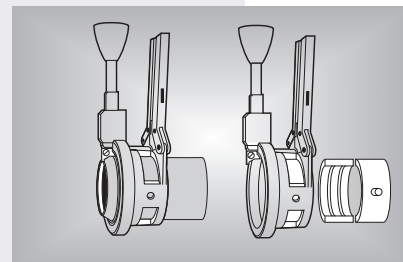
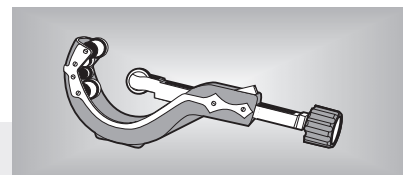
Des appuis-tube en polyuréthane permettent de maintenir le tube sans aucune éraflure.

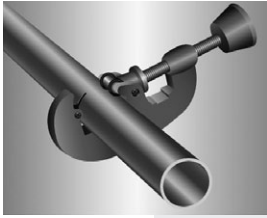
### • Clé à sangle

Puissance d'agrippage maximum, sans risque de déformation des tubes ou raccords (sangle en nylon tressé).

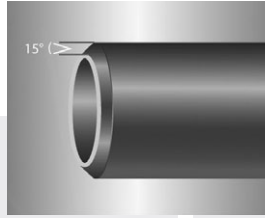
### • Etau établi

En cas d'utilisation d'un étau traditionnel, l'usage de mordaches est impératif.

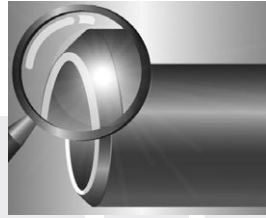




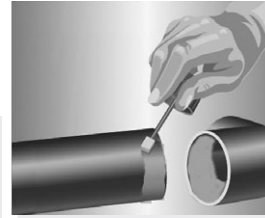
COUPE



CHANFREINAGE



VERIFICATION

APPLICATION  
du polymère de soudure

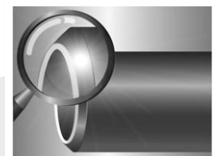
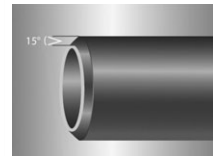
ASSEMBLAGE DROIT

### ■ VERIFICATION AVANT ASSEMBLAGE

Les opérations de dépolissage et de dégraissage sont supprimées.  
Il est impératif que les tubes et les raccords soient propres et exempt de toutes traces d'humidité.  
Dans le cas contraire, il faut nettoyer les zones à assembler à l'aide d'un chiffon propre ou avec le primaire D171P (cela est particulièrement important pour les gros diamètres).

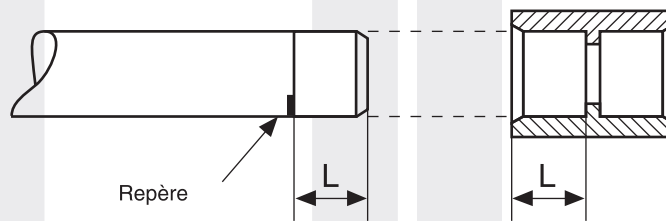
Avant l'assemblage, il est important de procéder à certaines vérifications :

- pour les tubes : vérifier qu'ils sont chanfreinés.
- pour les raccords : vérifier que ces derniers ne comportent pas de trace de choc, de rayure profonde, etc...
- le polymère de soudure doit être fluide et homogène, vérifier sa date de péremption.



### ■ REPERAGE DE LA LONGUEUR D'EMBOITURE

- Avant l'application du polymère de soudure, repérer à l'aide d'un marqueur la longueur d'emboîture.



Ce repère permet d'appliquer le polymère de soudure sur la longueur nécessaire, et de vérifier que le tube est bien en buté dans le raccord. Utiliser la jauge d'emboîture fournie par GIRPI.

### ■ APPLICATION DU POLYMÈRE DE SOUDURE

- Les vérifications et repérages ayant été effectués, on procède à l'application du polymère de soudure. On emploiera obligatoirement le polymère de soudure **GAFIX**.

- Pour appliquer le polymère de soudure, on utilisera l'applicateur fixé sur le bouchon obturateur.

Les applicateurs fournis avec les pots de :

- 250 ml, applicateur optimisé pour montage Ø 16 à 40.
- 1 litre convient pour les diamètres de tubes et raccords de 40 à 110.

Pour les dimensions supérieures au ø 90 mm, il est possible d'utiliser un pinceau adapté.

Il est interdit d'utiliser : les doigts, un morceau de bois ou tout autre ustensile ; il est également proscrit de tremper le tube ou les raccords dans le polymère de soudure (cette façon de faire crée un bourrelet de polymère de soudure en fond d'emboîture et dans les petits diamètres, un voile obstruant la section de passage).

- Appliquer le polymère de soudure sans excès (en couche mince) sur toute la profondeur d'emboîture (femelle) et sur toute la longueur de l'embout mâle (repère sur tube). L'application du polymère de soudure doit se faire avec une couche uniforme et homogène répartie sur toute la ligne d'emboîture.

Du fait des plages de tolérance normalisées des bouts mâles et des emboîtures il peut apparaître un jeu. Dans ce cas, il y a lieu de réaliser une double application du polymère de soudure. Celui-ci consiste à appliquer le polymère une première fois sur l'embout mâle, puis l'emboîture et une seconde fois l'embout mâle, on procède ensuite à l'emboîtement.

Remarque : **Tout changement de composition par dilution ou tout autre procédé est interdit.**

### ■ EMBOÏTAGE

- Immédiatement après l'application du polymère de soudure, emboîter les 2 éléments à fond (jusqu'aux repères préalablement tracés) en poussant droit sans torsion.

- Maintenir environ 5 secondes sans mouvement.

**Nota** : Dans certains cas, il est nécessaire de repérer la position d'un élément par rapport à l'autre. Concernant les gros diamètres > 90 mm, **la présence de 2 personnes est obligatoire** (un opérateur pour encoller la partie mâle et simultanément un autre opérateur pour encoller la partie femelle). Ce mode opératoire permet une mise en œuvre rapide, indispensable pour une bonne tenue du raccordement.

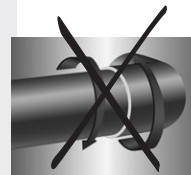
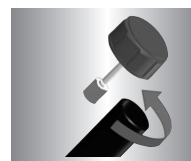
### ⚠ CONDITIONS CLIMATIQUES PARTICULIÈRES

- Plage de température souhaitée pour la soudure à froid : +5°C à +35°C. Si le stockage du polymère de soudure est à +20°C, possibilité de soudure à 0°C.

- Les conditions atmosphériques (température, humidité) influent sensiblement sur le temps de prise du polymère de soudure, par conséquent :

- A basse température, les pièces une fois assemblées devront être maintenues durant 20 à 30 secondes.

- Par temps chaud, le polymère de soudure devra être appliqué rapidement et l'emboîtement des pièces exécutées aussitôt. Afin d'éviter l'évaporation, il est impératif de refermer le pot de polymère de soudure après chaque assemblage. L'utilisation du pot doit se faire rapidement après ouverture.



■ **TEMPS DE SECHAGE** Avec le polymère de soudure GAFIX, les temps minimum de séchage sont les suivants :

Ø (en mm)	16 - 63	75 - 110	16 - 63	75 - 110
<b>Température ambiante</b>	<b>pour mise en pression 6 bar, 20°C</b>		<b>pour essais à 12,5 bar, 20°C</b>	
5 à 10°C	2 h	4 h	4 h	24 h
10 à 35°C	1 h	2 h	2 h	24 h

■ **RACCORDEMENTS DU SYSTÈME QUICKAIR®/GIRAIR® SUR DES ELEMENTS METALLIQUES FILETES OU TARAUTES**

Pour les raccords équipés d'inserts laiton taraudé ou fileté surmoulés : GAMML, GAEAL, GAEBL, GA4GL, QMML, QEAL, l'étanchéité peut être alors réalisée par des moyens traditionnels, **hors résines anaérobies**.

Pour les autres raccords à visser filetés et taraudés à bague métallique de renfort, l'usage de pâte colmate et filasse est interdit.

A l'exclusion des liaisons sur appliques (Référence GAAP) réalisées au moyen de douilles de raccordement (référence GAUR), les autres liaisons sont réalisées à l'aide des raccords à insert métallique prévus à cet effet.

En aucun cas les tubes et raccords en GIRAIR® ne devront être filetés ou taraudés par usinage.

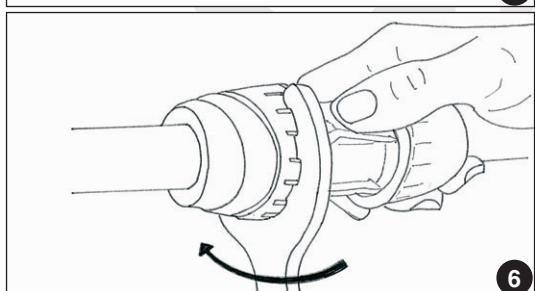
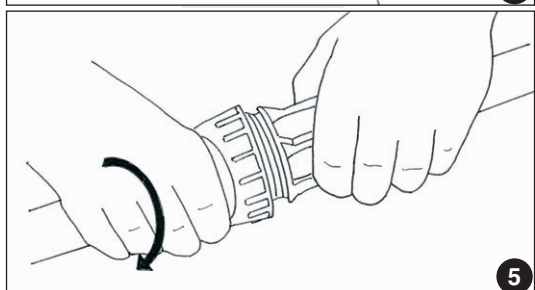
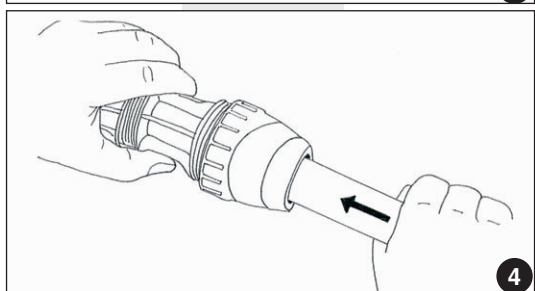
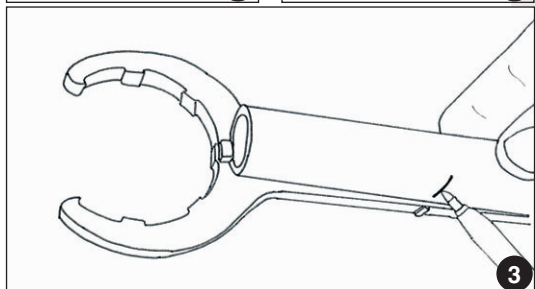
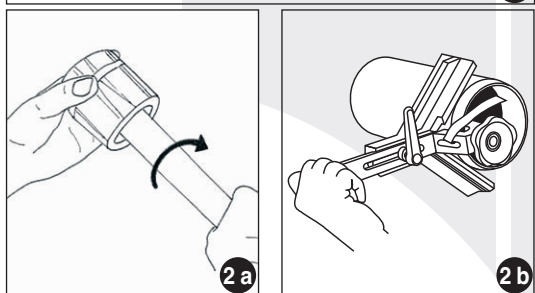
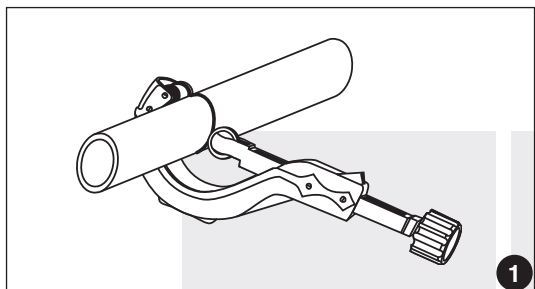
**La compatibilité, la résistance et l'étanchéité sous pression des pâtes d'étanchéité doivent être confirmées par les fabricants de pâtes.**

■ **QUANTITES APPROXIMATIVES DE POLYMERE DE SOUDURE POUR 100 EMBOITEMENTS EN FONCTION DU DIAMETRE DE LA CANALISATION :**

Ø CANALISATION	16	20-25-32	40-50-63	75	90-110
QUANTITE POLYMERE DE SOUDURE	125 ml	200 ml	1 litre	2 litres	3,5 litres

Ces chiffres ont été estimés à partir des essais que nous avons effectués en laboratoire. Etant donné, les nombreuses variables que l'on rencontre sur le terrain, ces chiffres n'ont qu'une valeur indicative.

■ **THERMOFORMAGE** Le thermoformage des tubes GIRAIR® est **strictement prohibé sur chantier** et entraîne la cessation de la garantie GIRPI. Pour tout changement de direction, il sera fait appel aux raccords standard GIRAIR® exclusivement. Pour tous problèmes particuliers, contacter les services techniques GIRPI.



### ■ COUPE DU TUBE

Avant la coupe, vérifier que les tubes et les raccords ne comportent pas de trace de dégradation liée au transport. La coupe se fait à l'aide d'un outil adapté, coupe-tube à molette ou à lame. (Fig. 1)

### ■ EBAVURAGE - CHANFREINAGE

- Ebavurage intérieur des tubes.
- Pour les  $\varnothing$  20 - 25 - 32 mm un ébavurage extérieur sera suffisant. (Fig. 2 a)
- Pour les  $\varnothing$  40 - 50 - 63 mm il faudra prévoir un chanfrein extérieur. (Fig. 2 b)

### ■ REPERAGE

Pour indiquer sur le tube la longueur à emboîter, il faut :

- Utiliser la clé Quickair® adaptée au diamètre.
- Placer le tube en butée.
- Marquer le tube au niveau du bossage. (Fig. 3)

### ■ INTRODUCTION DU TUBE

- Vérifier que l'écrou est légèrement desserré.
- Introduire le tube jusqu'en butée au fond du raccord. Le marquage ne doit plus être apparent. (Fig. 4)

**Remarque :** pour un emboîtement plus facile, utiliser pour le  $\varnothing$  50 et 63 le lubrifiant GIRPI, réf. : SLUB125.

### ■ SERRAGE

- Serrer l'écrou à la main.
- Afin de faciliter d'éventuelles modifications du tracé lors de la pose, nous vous conseillons de ne bloquer les écrous qu'une fois le tronçon fini. (Fig. 5)

### ■ BLOCAGE

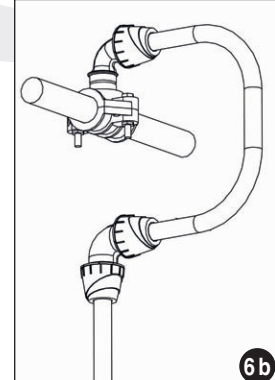
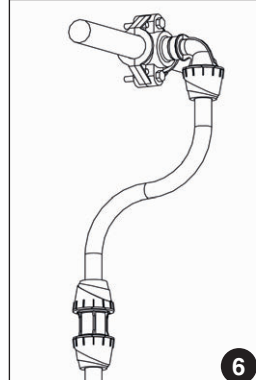
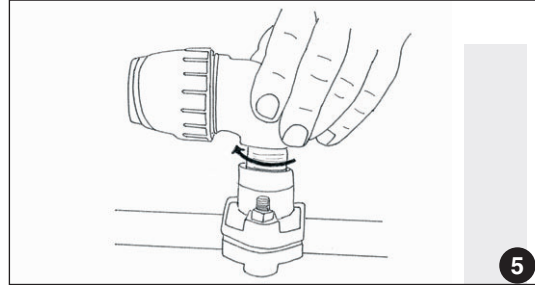
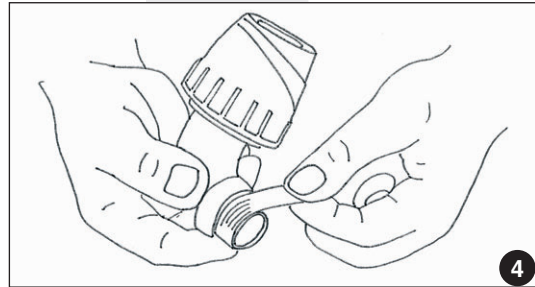
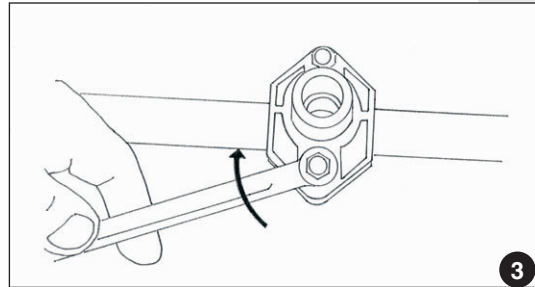
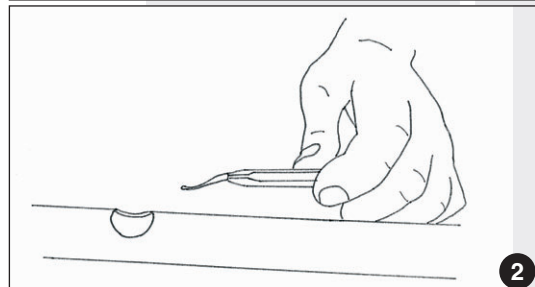
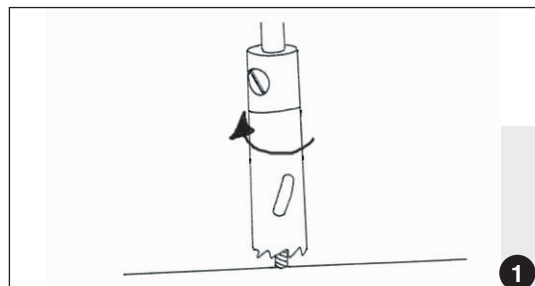
- A l'aide de la clé Quickair® compléter le serrage si nécessaire d'un quart de tour pour chaque écrou. (Fig. 6)



MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME QUICKAIR®  
LES OUTILS

3.6

2007



Aux points de puisage, pour ne pas entraîner l'eau de condensation dans les descentes, les piquages seront réalisés sur la partie haute du réseau.

■ PERÇAGE

Marquer l'emplacement de la selle de branchement et percer le tube à l'aide d'une cloche de Ø 19 mm pour une selle avec taraudage 1/2" ou 3/4". (Fig. 1)

**Remarque** : prévoir une butée de profondeur pour les petits diamètres de tube.

■ EBAVURAGE

Ebavurer le contour intérieur et extérieur du trou et évacuer les copeaux, afin d'éviter les salissures dans le circuit. (Fig. 2)

■ MONTAGE DE LA SELLE

Positionner et serrer alternativement chaque vis de la selle de branchement jusqu'au contact des 2 parties.

**Remarque** :

- le taraudage 1/2" permet une descente en Ø 20
- le taraudage 3/4" permet une descente en Ø 25 (Fig. 3)

■ ETANCHEITE DU FILETAGE

Enrouler le ruban PTFE autour du filetage mâle du coude à 90° environ 5 couches dans le sens du filetage. (Fig. 4)

■ MONTAGE DU COUDE

Visser et serrer le coude dans la selle de branchement. (Fig. 5)

■ CROSSE

Suivant la configuration du chantier, la descente peut être réalisée à l'aide d'une crosse en C ou en S. (Fig. 6 et 6 b) suivant la configuration du chantier.

■ APPLIQUE MURALE

Monter l'applique 1 sortie.

Q4GP20 : tube de descente 20 - sortie 1/2"

Q4GP25 : tube de descente 25 - sortie 3/4"

ou une applique 2 voire 3 sorties munie de sa cale.

# MISE EN ŒUVRE DE LA SELLE DE BRANCHEMENT

# 3.7

## ■ NOTICE DE MONTAGE QSBS

La selle de branchement QSBS a été conçue pour permettre de réaliser un piquage sur des tronçons pré-existants d'une installation sans nécessiter d'arrêter celle-ci.

Chaque selle de branchement dispose de 2 connections. 4 kits sont disponibles avec 2 corps et des jeux de réductions. Pour les kits à réduction, joindre les 2 parties assurant la réduction autour du tube en s'assurant que le joint circulaire soit correctement placés dans son siège.

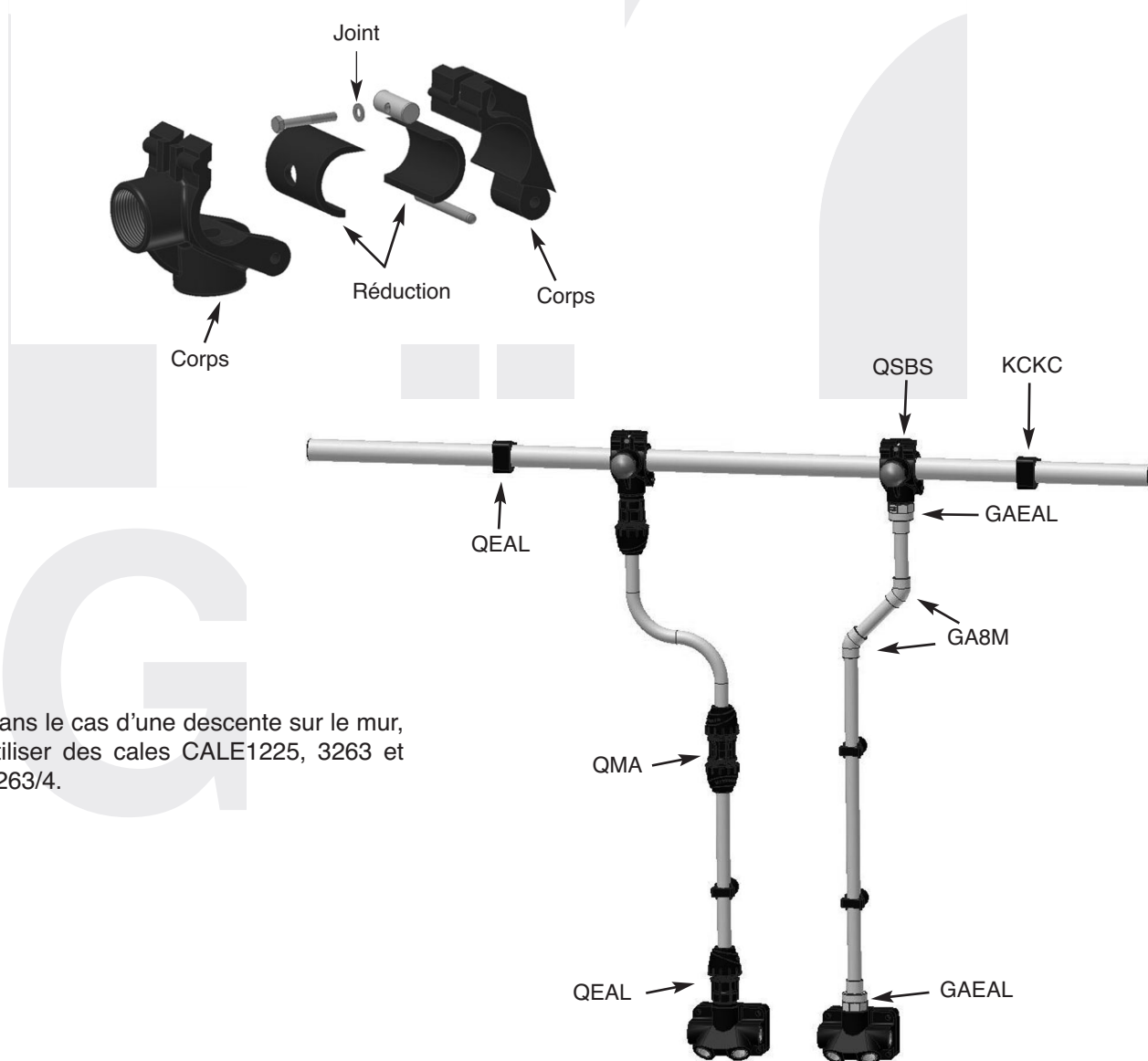
Après avoir joint les 2 parties de la réduction, positionner la bride en joignant les griffes présentes sur la réduction avec les sièges présents sur le corps de la grille.

Avant de serrer la vis, vérifier que la garniture rectangulaire soit correctement insérée à l'intérieur de son siège. Fermer la bride et serrer la vis.

S'il s'agit d'une version sans réduction : fermer simplement la bride autour du tube, serrer la vis dans la butée de sureté en vérifiant que la garniture rectangulaire soit correctement insérée à l'intérieur de son siège.

Une fois ces opérations réalisées, procéder au perçage du tube pour permettre le passage de l'air à l'aide d'une cloche.

## ■ EXEMPLE DE MONTAGE AVEC SYSTEME GIRAIR® et QUICKAIR®



Dans le cas d'une descente sur le mur, utiliser des cales CALE1225, 3263 et 3263/4.



# MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME CONTRÔLES, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

## ■ GENERALITES

Les tubes et raccords du système QUICKAIR®/GIRAIR® sont contrôlés au fur et à mesure de leur fabrication et sont garantis pour une utilisation conforme à leur conception dans les limites indiquées.

Pendant l'installation et avant la mise en service des réseaux en système QUICKAIR®/GIRAIR®, il est recommandé de procéder, comme pour tous les autres matériaux, à un certain nombre de vérifications.

## ■ INSPECTION

### a) Inspection visuelle

Lors de leur assemblage, les tubes et raccords doivent être inspectés afin d'éliminer les éléments douteux, présentant des anomalies telles que chocs ou rayures profondes provoqués par des manutentions inadaptées. Avant essais, l'ensemble du réseau sera contrôlé visuellement afin d'éliminer toute partie présentant des coupures ou entailles profondes, des déformations importantes dues à des chocs intempestifs, des traces de brûlures par chalumeau, etc...

Toute partie endommagée sera remplacée avant la mise en service. L'inspection visuelle a aussi pour but de s'assurer de la conformité de l'installation avec le plan et donc de la bonne mise en œuvre de tous les éléments constitutifs (raccordements, supportage, organes de contrôle et de sécurité, etc...).

### b) Essais d'étanchéité

Lors de l'achèvement du réseau et après avoir respecté le temps de séchage préconisé pour le dernier assemblage, un essai d'étanchéité à 1 bar en air sera réalisé sur l'ensemble des tronçons. Toutes les parties du réseau devront être visible et accessibles pendant la durée de l'essai. Les vannes devront être manoeuvrées plusieurs fois.

## ■ ESSAI DE PRESSION AVANT MISE EN SERVICE

Une fois les essais d'étanchéité réalisés, il est recommandé pour évacuer tout corps étranger, de procéder à un nettoyage interne du réseau. La pression d'épreuve du circuit sera au minimum égale à 1,5 fois la pression de service avec un maximum de 12,5 bar.

Cette pression sera maintenue pendant 12 heures et aucun manomètre ne devra accuser une baisse de pression. La montée en pression du réseau se fera très progressivement.

L'étanchéité des robinets d'arrêt sera vérifiée en les fermant les uns après les autres et en évacuant la pression en aval de chacun. Bien sûr, on vérifiera à la fin des essais que tous les régulateurs ont été réglés à nouveau à la pression de service.

## ■ CONDITIONS D'EXPLOITATION

Quel que soit le cas d'utilisation, les organes de sécurité nécessaires à la protection traditionnelle des réseaux (organes de régulation, de réduction et limitation de pression, de sectionnement, etc ...) doivent être prévus, installés et maintenus en état de fonctionnement durant l'exploitation.

### a) Vibrations

Les vibrations pouvant être une source de désordres tant sur les canalisations que sur les supports, il est vivement recommandé de mettre en place un système adapté afin d'éviter leur propagation.

### b) Sources chaudes et U.V.

Comme pour tous les matériaux thermoplastiques, il faudra veiller à ne pas installer le système QUICKAIR®/GIRAIR® à proximité d'une source chaude provoquant une élévation de température supérieure à ses limites d'utilisation et à le protéger des expositions aux rayons ultra-violets.

### c) Prévention des chocs

Comme tous les réseaux véhiculant des fluides sous pression, les canalisations du système QUICKAIR®/GIRAIR® devront être protégées contre les chocs qui pourraient survenir dans les lieux de passages fréquentés par des engins de manutention ou des charges suspendues en mouvement (utilisation de glissières de sécurité, garde fous, etc ...).

■ ASSISTANCE :

Pour des calculs simples sur chantier : le guide de pose GIRPI et la règle vous permettront de calculer le dimensionnement des lyres de dilatation et le placement des colliers dans les changements de direction. Ils sont disponibles sur simple demande à : [be@girpi.fr](mailto:be@girpi.fr)

■ VARIATIONS DIMENSIONNELLES

Tous les matériaux sous l'effet des variations thermiques :  
- se contractent lorsque la température s'abaisse,  
- se dilatent lorsque la température s'élève.

■ PARAMETRES DE CALCUL POUR LE GIRAIR®

Le calcul des variations dimensionnelles se détermine en appliquant la formule suivante :

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Le coefficient de dilatation linéaire du QUICKAIR®/GIRAIR® est de :

$$\alpha = 0,095 \text{ millimètre par mètre par degré C (mm/m.°C)}$$

La mise en œuvre du système tiendra compte de la contraction ou de l'allongement du tube qui se calcule par la relation :

Avec :  $\alpha$  = coefficient de contraction - dilatation (linéaire)

L = longueur de la canalisation à la pose en mètre

$\Delta T$  = écart de température en degré Celsius (°C)

(différence entre la température maximale ou minimale ambiante et la température de pose)

ou (différence entre la température maximale ou minimale de l'air et la température de pose)

$\Delta L$  = écart de longueur en millimètre (mm)

(différence entre L à la pose et L en fonctionnement, soit longueur d'allongement ou de rétrécissement).

■ TEMPERATURE DE L'AIR COMPRIME EN FONCTIONNEMENT

L'air délivrée dépend la plupart du temps de la température de l'air extérieur aspiré par le compresseur et du type de sécheur si l'installation en est équipée.

Sans sécheur, l'air à la sortie du compresseur peut varier de 20° C l'hiver à 40° C l'été.

Dans le cas d'un sécheur par réfrigération, la température délivrée en début de réseau est couramment à 10° C.

Ex 1 : Circuit en fonctionnement (pas de sécheur)

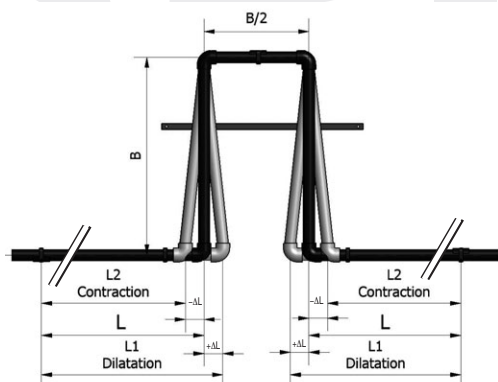
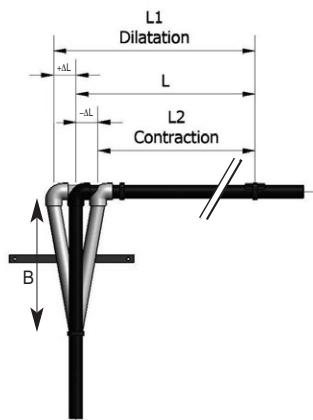
Ø 63 mm

- Température de pose = 20°C
  - Température de l'air en sortie de compresseur = 40°C
  - Longueur (à la pose) = 15 m
- $\Delta T = 40 - 20 = 20^\circ C$   
 $\Delta L1 = 0,095 \times 15 \times 20 = 29 \text{ mm de dilatation.}$

Ex 2 : Circuit en fonctionnement avec sécheur

Ø 63 mm

- Température de pose = 25°C
  - Température de l'air au départ = 10°C
  - Longueur (à la pose) = 25 m.
- $\Delta T = 25 - 10 = 15^\circ C$   
 $\Delta L2 = 0,095 \times 25 \times 15 = 36 \text{ mm de contraction.}$



# CONTRACTION DILATATION CONSÉQUENCES

# 4.2

Cet abaque permet de calculer la longueur B du bras de lyre ou du changement de direction nécessaire pour absorber la dilatation calculée.

$$B = 34\sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

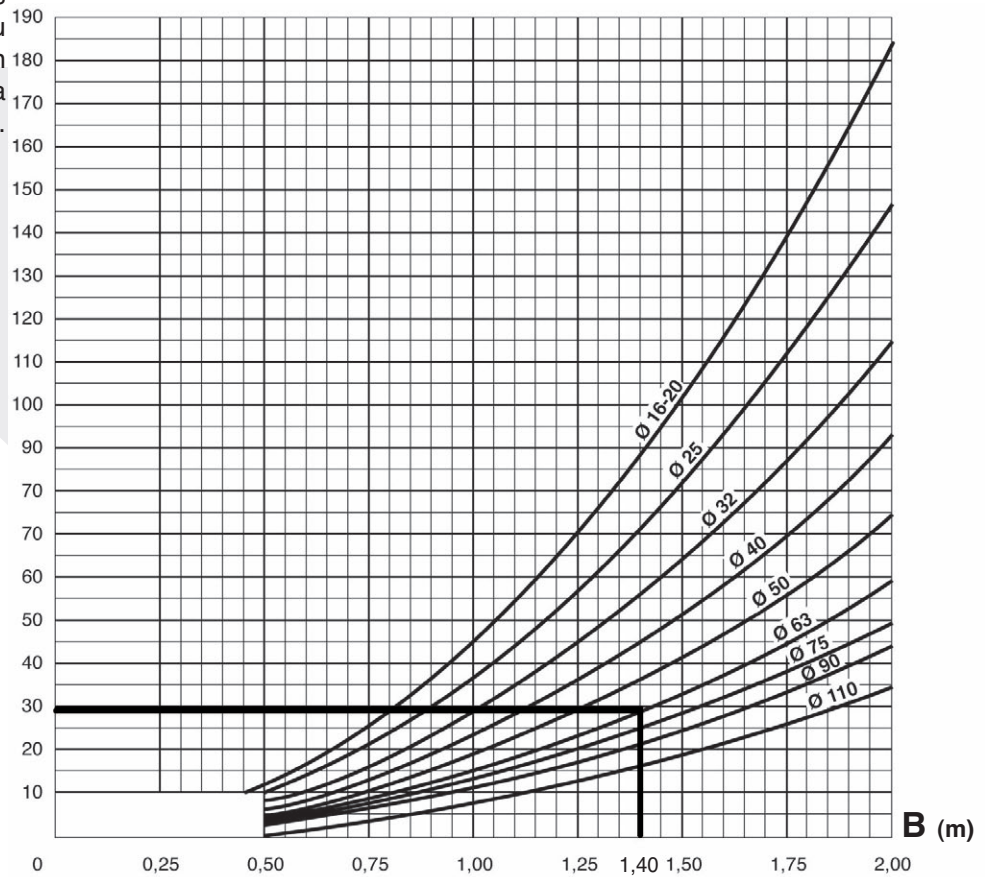
34 : constante du matériau  
 $\varnothing$  : diamètre extérieur (en mm)  
 $\Delta$  : variation de longueur (en mm)  
 B : en mm

Ex 1 :  
 $B = 34 \sqrt{63 \times 29} = 1,4 \text{ m}$

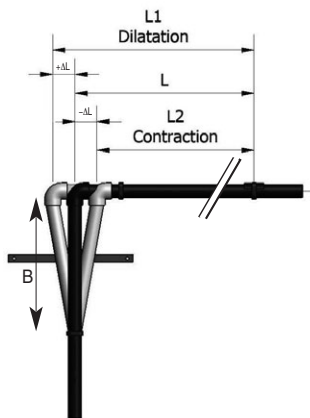
Ex 2 :  
 $B = 34 \sqrt{\frac{63 \times 36}{2}} = 1,6 \text{ m}$

### Dispositifs d'absorption

Les variations dimensionnelles peuvent être compensées par des lyres ou des changements de directions.

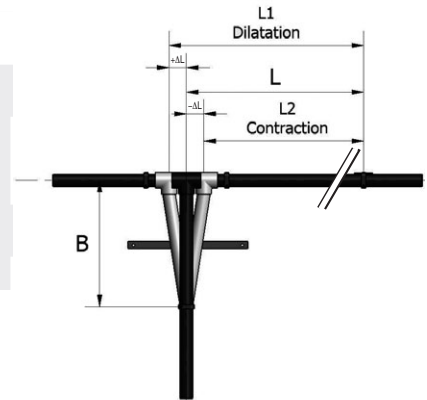
 $\Delta L$  (mm)


### CHANGEMENT DE DIRECTION



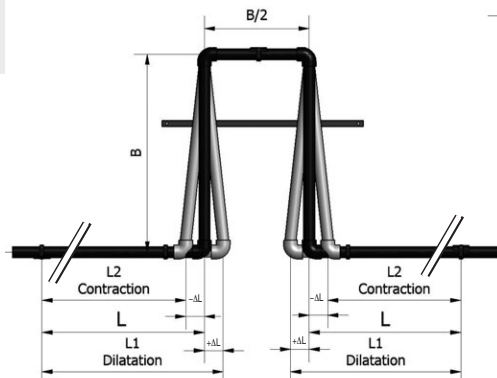
**Changement de direction**  
 (ce qui est suffisant dans la majorité des cas)

### DERIVATION



### Lyre

confectionnée à partir de tubes et raccords généralement mise en œuvre sur de grandes longueurs droites.



**CONTRACTION DILATATION  
SOLUTIONS**

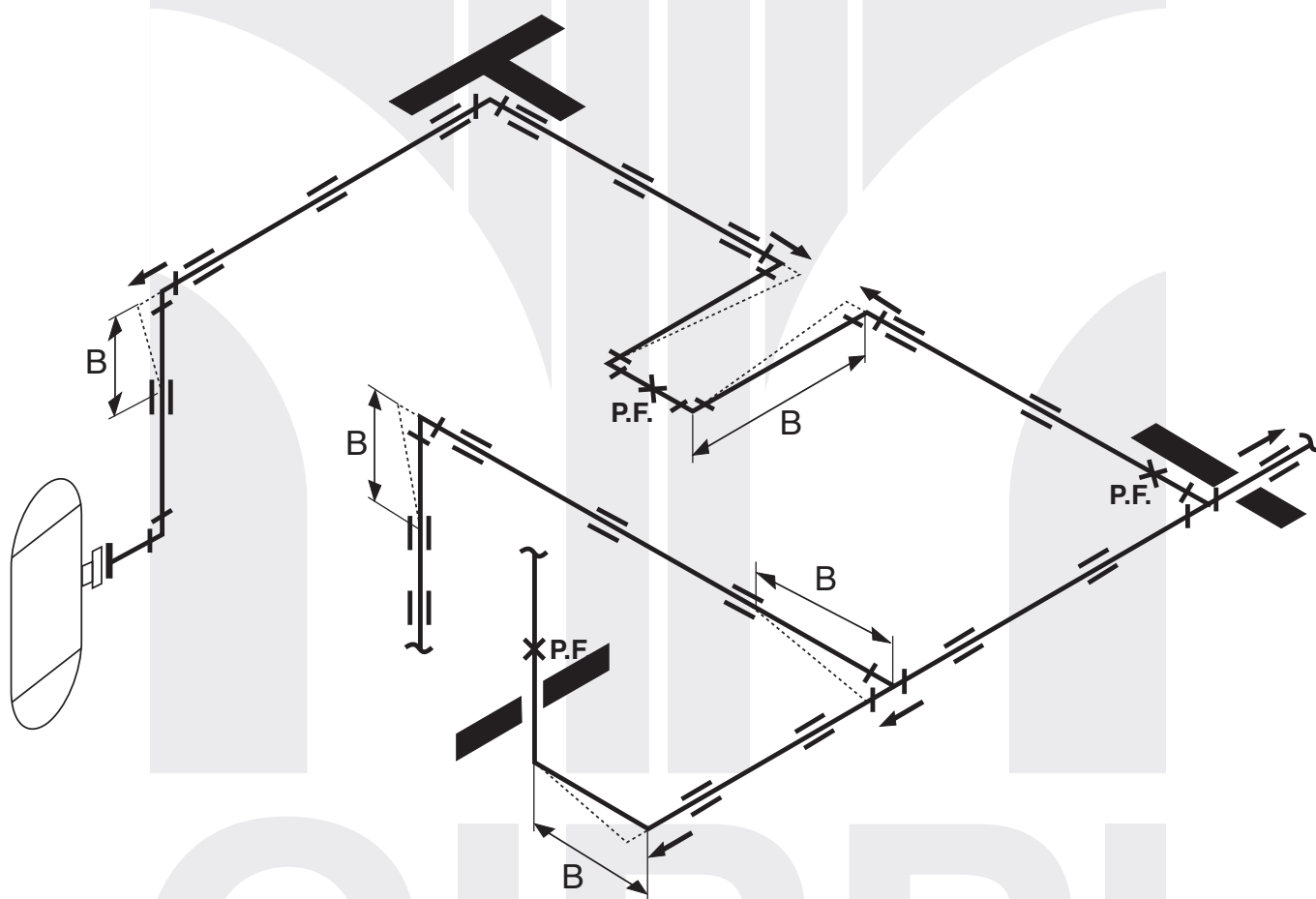
**4.3**

■ **LES SOLUTIONS**

Afin d'éviter les désordres consécutifs aux mouvements du tube, il est nécessaire de laisser ce dernier se dilater et se contracter librement.

Il convient donc:

- d'utiliser des supports qui permettent de guider les mouvements longitudinaux du tube.
- de faire en sorte de ne jamais avoir une longueur droite de tube comprise entre 2 points fixes en utilisant soit un changement de direction, soit une lyre (voir illustration ci-dessous).



✕	: Point fixe
==	: Collier coulissant
➔	: Action sur butées et raccords

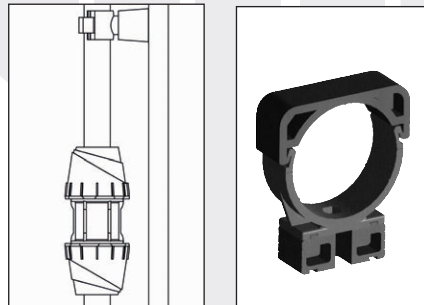


### ■ SUPPORTAGE

Afin de permettre la libre dilatation et contraction par coulissement, il est nécessaire d'utiliser les colliers Monoklip®. (Inserts M6, M8, 7 x 150). Dans le cas d'un montage utilisant les raccords Quickair®, les colliers seront montés avec une cale de 20 mm.

Réf. : "CALE1225" pour colliers de 20 mm.  
 "CALE3263" pour colliers de 25 - 32 - 40 - 50 - 63 mm  
 "CALE3263/4" pour colliers de 25 - 32 - 40 - 50 - 63 mm  
 "CALE75110" pour colliers de 75 - 90 - 110 mm

Grâce au système de cales, la hauteur des colliers Monoklip® peut être modulée de manière à garantir un axe constant des canalisations lors d'un passage de réductions.



### ■ ESPACEMENT ENTRE MONOKLIP®

#### ESPACEMENT ENTRE LES MONOKLIP®

Diamètre du tube		20	25	32	40	50	63	75	90	110
Espacements entre les colliers (en mètres)	Canalisations d'allure horizontale (m)	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1
	Canalisations d'allure verticale (m)	2	2,2	2,2	2,9	3	3,1	3,1	3,1	3,1

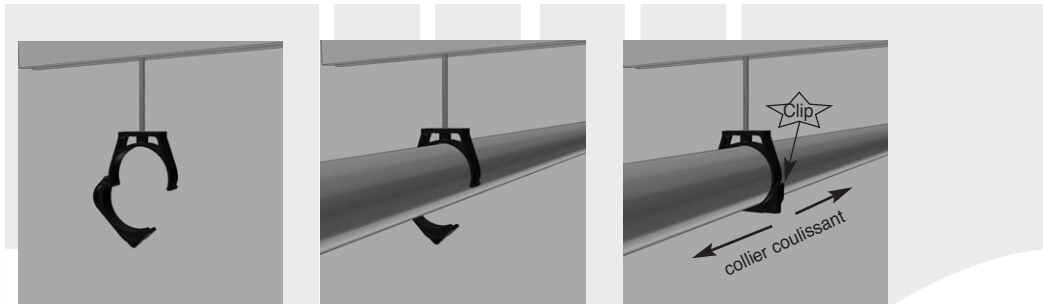
Facteur correctif pour une température de fluide supérieure à 20°C = 0,9 jusqu'à 30°C et 0,8 pour une température à 40°C

#### Remarque :

Il est conseillé pour les Ø 50 et 63 mm, de rapprocher les colliers au plus près des raccords, sans pour autant empêcher la libre dilatation et contraction du tube.

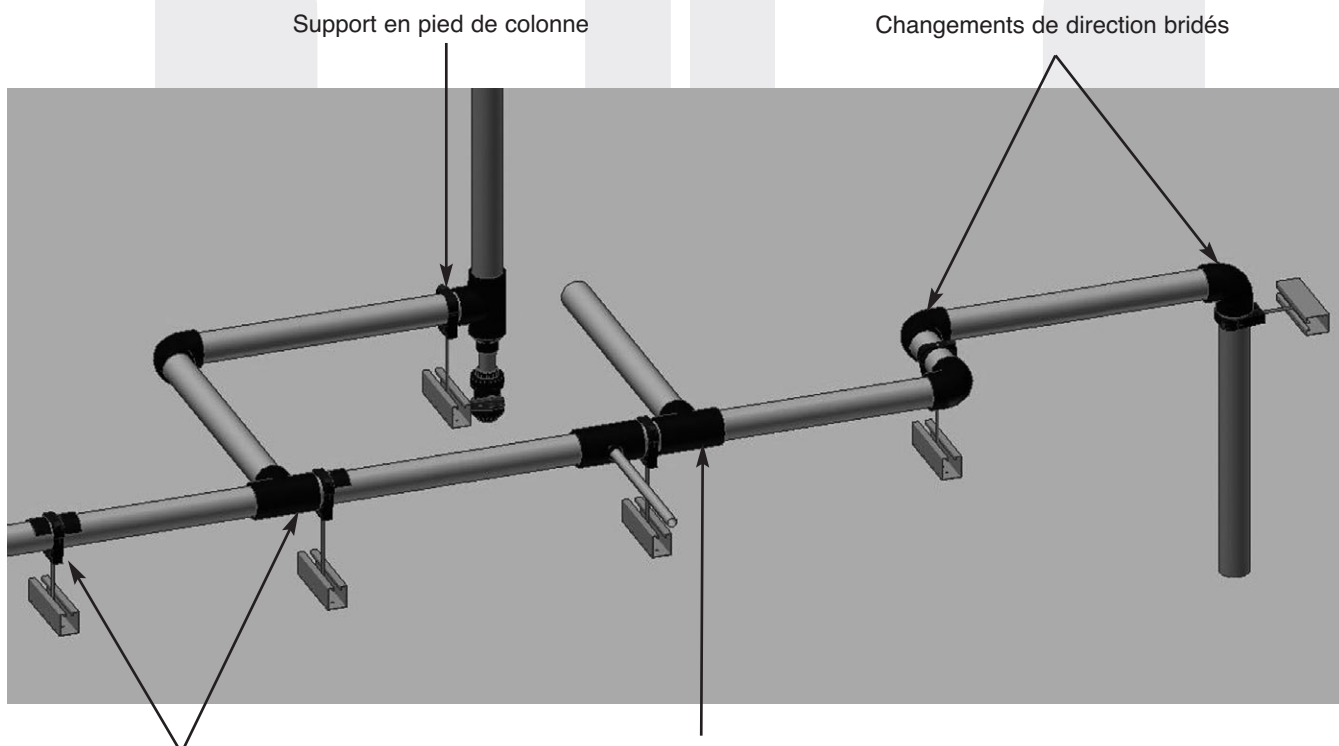
■ QUELQUES EXEMPLES DE SUPPORTS :

Colliers MONOKLIP®



■ DIFFERENTS EXEMPLES DE POINTS FIXES

Les coquilles sont constituées par des demi-manchons en GIRAIR® coupés transversalement et longitudinalement dont on aura enlevé la butée. Les bouts de manchons sont ensuite décapés, enduits de polymère de soudure et assemblés sur les tubes de même diamètre, nettoyés, sur lesquels on aura appliqué le polymère de soudure GAFIX.



Point fixe avec demi coquille  
(réf. HPTF)

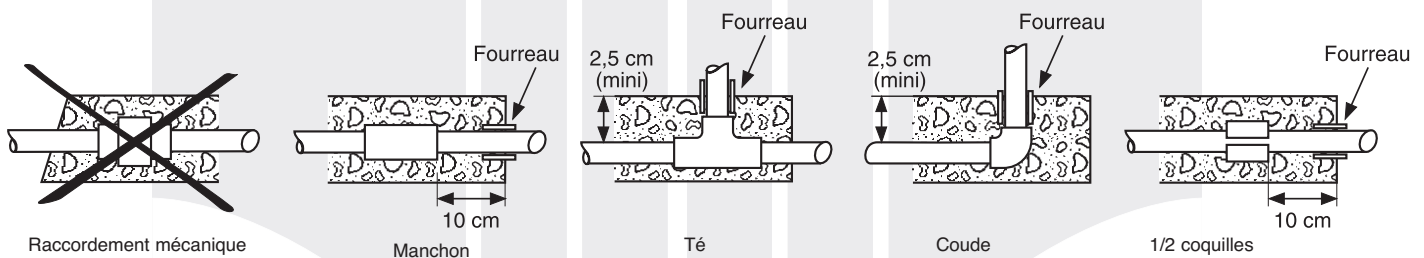
Buté entre raccords

## MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME POSES PARTICULIERES

# 5.3

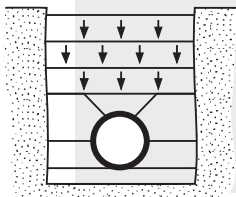
### ■ Pose en encastré ou noyé

Les tubes et raccords GIRAIR® peuvent être encastrés ou noyés dans la maçonnerie à condition de ne pas présenter de raccords démontables sur cette partie de circuit. Les précautions décrites ci-dessous seront respectées.



- La canalisation doit être rendue solidaire de la maçonnerie soit à l'aide des raccords constituant le réseau, soit à l'aide de 1/2 coquilles collées sur la paroi du tube.
- A chaque pénétration, un fourreau saillant de la surface finie de maçonnerie protégera la canalisation contre le cisaillement.
- Le remplissage de la saignée sera fait avec un matériau homogène sans gravillons coupants ou risquant de blesser la canalisation.
- Les essais avant la mise en service devront obligatoirement se faire avant le remplissage de la saignée ou la coulée du béton.
- Prévoir l'évacuation des condensats.

### ■ Pose en enterré



Les canalisations GIRAIR® peuvent être posées enterrées à condition de respecter les précautions d'usage suivantes :

- Le fond de la fouille devra être bien dressé et débarrassé des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements de points durs.  
Un lit de pose soigneusement compacté de 10 cm minimum sera réalisé en sable propre 0/10 contenant moins de 10 % de fines.
- Le remblai directement en contact avec la canalisation (composé de sable contenant moins de 12 % de fines et exempt de gravier de diamètre supérieur à 30 mm) recouvrira celle-ci de 15 cm minimum et sera compacté.
- Le remblai de couverture sera compacté par couches successives composées des matériaux issus de la fouille et contenant moins de 30 % d'éléments supérieurs à 20 mm.
- La hauteur totale minimale de remblais au-dessus de la canalisation sera de :
  - cas général : 60 cm
  - passage roulant : 80 cm
  - sous dalle béton : 40 cm

# MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME ETUDE DE L'INSTALLATION

# 6.0

## ■ GENERALITES

L'évolution des techniques de production et des outillages à air comprimé implique la conception de réseaux évolutifs capables d'extension ou de branchements nouveaux et donc la mise en œuvre pour le réseau principal d'une canalisation largement dimensionnée.

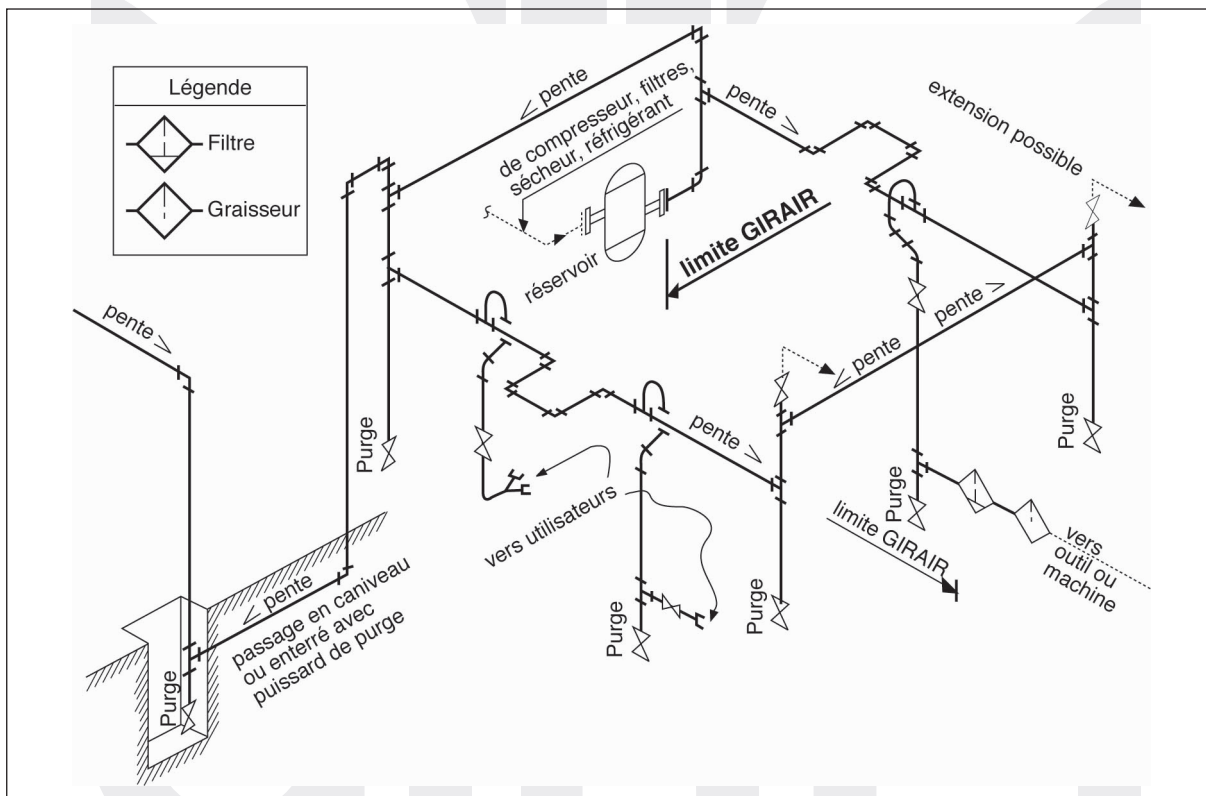
La réalisation des circuits en boucles fermées par types d'ateliers ou par niveau de pression garantit un meilleur rendement et une pression d'utilisation optimale en tout point du réseau.

Une légère pente des collecteurs associée à la mise en place d'un piège à condensats (réalisé en tubes et raccords) à chaque point bas, ainsi que la réalisation de tous les piquages de prise d'air sur la génératrice supérieure assurent la bonne qualité de l'air à chaque point de soutirage.

## ■ SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma isométrique ci-dessous est un exemple et résume les principes élémentaires à respecter dans une installation de circuits d'air comprimé réalisables avec le Système QUICKAIR®/GIRAIR®.

En cas de problème particulier, nous consulter.



Le système QUICKAIR®/GIRAIR® ne peut être utilisé qu'en aval du réservoir de stockage d'air, du poste de refroidissement... et ne doit pas être raccordé à des éléments soumis à de fortes vibrations.

## ■ OPTIMISATION DE LA CONCEPTION DU CIRCUIT

- Avoir le tracé le plus rectiligne possible.
- Respecter une vitesse d'air comprimé aux alentours de 7 m/s ; prendre une vitesse plus importante augmente rapidement les pertes de charge et donc les consommations énergétiques inutiles.

Par contre, avoir une vitesse inférieure à 5 m/s entraîne un surdimensionnement des diamètres de tube, intéressant pour lisser les pointes de consommation d'air instantanée grâce au volume d'air stocké dans le réseau.

- Prévoir des pentes et des purges de récupération de condensats.
- Réaliser des piquages par le haut.
- Choisir des accessoires et des raccords entraînant le moins de perte de charge.
- Concevoir le réseau le plus simple possible, de préférence bouclé afin de mieux répartir les débits.
- Essayer d'avoir la section de tube la plus constante possible. Eviter les réductions de section pour limiter les pertes de charge.
- Prévoir des vannes d'isolement en nombre suffisant.

## ■ LES PURGES

Les condensats n'ont aucun effet sur le système GIRAIR®, mais peuvent détériorer l'outil de production. Il est important de pouvoir les évacuer surtout si le réseau ne possède pas de sècheur en amont.

- Les purges seront automatiques ou manuelles.
- Le réseau doit avoir une pente de 0,7 % à 1 % en direction de la purge.
- Les purges seront situées au niveau des points bas du circuit ou à l'extrémité des longueurs droites.
- Influence de la purge comprise dans l'applique murale à 4 sorties.

## ■ LES PIQUAGES D'ALIMENTATION

Afin d'éviter d'entraîner l'eau dans les tubes de descentes des points de puisage, les piquages s'effectuent avec des crosses au dessus du réseau.

Cette technique permet à l'eau de condensation et aux impuretés d'être évacuées vers les purges et de ne pas perturber le fonctionnement des appareillages ou du process de fabrication (ex. : pistolet à peinture basse pression).



## ■ LE DEBIT - LA PRESSION DU RESEAU

Pour déterminer le dimensionnement du réseau d'air comprimé, il faut connaître précisément :

- Les appareillages desservis :
  - leur nombre,
  - la pression d'utilisation préconisée par le fabricant,
  - le volume d'air consommé en charge,
  - la simultanéité de fonctionnement.
- Leur type de raccordement au circuit d'air comprimé.
- Identifier la présence d'accessoires sur le réseau, par ex : filtres...
- Savoir si des extensions d'atelier à moyen terme sont prévues.
- La politique énergétique de la société (conséquence sur les pertes de charge).

La pression du réseau au départ doit être égale à celle de l'appareil nécessitant la plus forte pression additionnée aux pertes de charge du circuit GIRAIR® additionnée des pertes de charge d'accessoires particuliers : filtres, raccords rapides, flexibles en spirale (certains peuvent avoir une perte de charge unitaire supérieure à 1 bar, les valeurs exactes sont en générales disponibles chez le fabricant).

A titre d'exemple, on trouve couramment des petits appareils suivant :

- Visseuse pneumatique	=	débit 25 Nm <sup>3</sup> /h	pression 5 bar
- Pistolet à peinture	=	" 14 Nm <sup>3</sup> /h	" 4 bar
- Sableuse	=	" 35 Nm <sup>3</sup> /h	" 6 bar

La détermination des diamètres de l'ensemble du circuit se fera tronçon par tronçon en commençant par le circuit principal (au départ du compresseur).

**■ PERTE DE CHARGE ET DIAMETRE DE PASSAGE**

Le calcul du diamètre de canalisation est directement dépendant de la perte de charge ( $\Delta p$ ) que l'on souhaite entre le départ et le point d'alimentation.

Imposer une perte de charge sur le circuit trop grand peut entraîner d'important surcoûts énergétiques au niveau des consommations du compresseur.

Cette perte de charge inclue les pertes dans les tubes rectilignes et les pertes singulières dues aux raccords (té, coude, réduction, crosse). Chaque raccord correspond à une longueur équivalente de tube. Cette valeur varie suivant la forme de raccord.

**LONGUEURS EQUIVALENTES DE TUBE DU MEME DIAMETRE (en mètre)**

Ø ext. du tube	Manchons Unions	Coude à 90°	Coude à 45°	Té en ligne	Té vers piquage	Réduct. simple	Réduct. double	Courbe à 90°	Crosse 180°
16	0,10	0,30	0,15	0,10	0,70	0,45	0,20	0,10	0,25
20	0,15	0,40	0,20	0,15	0,85	0,55	0,25	0,15	0,35
25	0,20	0,50	0,25	0,15	1,05	0,70	0,30	0,15	0,45
32	0,25	0,60	0,30	0,20	1,35	0,90	0,40	0,20	0,55
40	0,30	0,80	0,40	0,25	1,70	1,10	0,45	0,25	-
50	0,40	0,95	0,50	0,35	2,15	1,35	0,60	0,35	-
63	0,50	1,25	0,60	0,45	2,70	1,70	0,75	0,45	-
75	-	1,50	0,75	0,55	3,70	2,40	1,10	0,55	-
90	-	1,85	0,95	0,70	4,55	3,10	1,35	0,75	-
110	-	2,50	1,35	0,95	6,05	3,50	1,55	1,00	-

**En général, on compte pour l'ensemble des raccords, 15 % de longueur (en m) supplémentaires.**

Pour une vitesse optimale de **7m/s**, dans le réseau principal, la formule pour calculer le diamètre est :

$$\text{Ø int.} = 1,84 \sqrt[5,16]{\frac{Q^2 L1}{\Delta p1 P}}$$

**Equation d'Aubery**

Ø int. = diamètre intérieur (mm)

Q = débit (m<sup>3</sup>/h)

L1 = longueur (m)

$\Delta p1$  = perte de charge du tronçon (bar)

P = pression du réseau (bar)

L1 = Longueur de tube + somme des longueurs équivalentes des raccords

Remarque : pour un circuit qui fait 300 m si on impose un  $\Delta p$  de 0,3 bar

pour un tronçon de 70 m le  $\Delta p = \frac{0,3 \times 70}{300} = 0,07$  bar

Rappel : dimension des tubes GIRAIR® (mm)

Ø ext.	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Ø int.maxi	12,4	15,4	19,4	26,2	32,6	40,8	51,4	61,4	73,6	90



# CALCUL DES RESEAUX DEBIT - PERTE DE CHARGE

■ LES TABLEAUX SIMPLIFIES DONNENT UNE APPROCHE DU Ø EXTERIEUR DU TUBE PAR RAPPORT A LA PERTE DE CHARGE ET AU DEBIT POUR UNE VITESSE D'ENVIRON 7 m/s

Pression = 7 bar

 $\Delta p \leq 0,1$ 

Q Débit m <sup>3</sup> /h	L1 = Longueur (m) longueur tubes + longueur équivalente aux raccords							
	10	25	50	75	100	125	150	200
25	16	20	20	25	25	25	25	25
50	20	25	25	32	32	32	32	32
75	25	32	32	32	32	40	40	40
100	25	32	32	40	40	40	40	40
200	32	40	40	50	50	50	50	50
300	40	50	50	50	63	63	63	63
400	40	50	63	63	63	63	75	75
500	50	50	63	63	75	75	75	75
600	50	63	63	75	75	75	90	90
700	50	63	75	75	75	90	90	90
800	50	63	75	75	90	90	90	90
900	63	63	75	90	90	90	90	110
1000	63	75	75	90	90	90	110	110
1500	75	90	90	110	110	110	110	110
2000	75	90	110	110	-	-	-	-

 $\Delta p \leq 0,3$ 

Q Débit m <sup>3</sup> /h	L1 = Longueur (m) longueur tubes + longueur équivalente aux raccords					
	300	400	500	600	800	1000
25	25	25	25	25	32	32
50	32	32	32	32	32	40
75	40	40	40	40	40	40
100	40	40	40	40	50	50
200	50	50	50	63	63	63
300	63	63	63	63	75	75
400	75	75	75	75	75	90
500	75	75	75	75	90	90
600	75	75	90	90	90	90
700	90	90	90	90	90	110
800	90	90	90	90	110	110
900	90	90	90	110	110	110
1000	90	90	110	110	110	110
1500	110	110	110	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	-

Pression = 12,5 bar

 $\Delta p \leq 0,1$ 

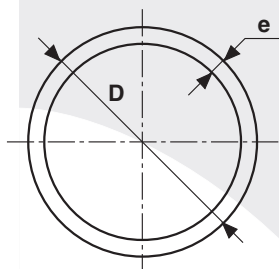
Q Débit m <sup>3</sup> /h	L1 = Longueur (m) longueur tubes + longueur équivalente aux raccords							
	10	25	50	75	100	125	150	200
25	16	16	20	20	20	25	25	25
50	20	20	25	25	32	32	32	32
75	25	25	32	32	32	32	32	32
100	25	32	32	32	32	32	40	40
200	32	32	40	40	50	50	50	50
300	32	40	50	50	50	50	63	63
400	40	50	50	50	63	63	63	63
500	40	50	63	63	63	63	75	75
600	40	50	63	63	63	75	75	75
700	50	63	63	63	75	75	75	75
800	50	63	63	75	75	75	90	90
900	50	63	75	75	75	90	90	90
1000	50	63	75	75	90	90	90	90
1500	63	75	90	90	90	110	110	110
2000	75	90	90	110	110	110	110	-

 $\Delta p \leq 0,3$ 

Q Débit m <sup>3</sup> /h	L1 = Longueur (m) longueur tubes + longueur équivalente aux raccords					
	300	400	500	600	800	1000
25	25	25	25	25	25	25
50	32	32	32	32	32	32
75	32	32	32	32	40	40
100	40	40	40	40	40	40
200	50	50	50	50	50	63
300	50	50	63	63	63	63
400	63	63	63	63	75	75
500	63	63	75	75	75	75
600	75	75	75	75	90	90
700	75	75	75	90	90	90
800	75	75	90	90	90	90
900	75	90	90	90	90	110
1000	90	90	90	90	110	110
1500	110	110	110	110	110	-
2000	110	110	110	-	-	-

**TUBES GIRAIR®**

Longueurs de 4 m à bouts chanfreinés



D	Dn	Référence	Cond. (*)	PMS à 25°C	e mini	Poids kg/m	Ø int.	Cont. l/m
16	10	TUBGA16	10	12,5	1,8	0,106	12,4	0,120
20	15	TUBGA20	10	12,5	2,3	0,168	15,4	0,186
25	20	TUBGA25	10	12,5	2,8	0,257	19,4	0,295
32	25	TUBGA32	10	12,5	2,9	0,340	26,2	0,538
40	32	TUBGA40	10	12,5	3,7	0,542	32,6	0,834
50	40	TUBGA50	5	12,5	4,6	0,842	40,8	1,307
63	50	TUBGA63	1	12,5	5,8	1,334	51,4	2,074
75	65	TUBGA75	1	12,5	6,8	2,090	61,4	2,960
90	80	TUBGA90	1	12,5	8,2	3,030	73,6	4,250
110	100	TUBGA110	1	12,5	10	4,480	90,0	6,360

(\*) Nombre de tubes par botte

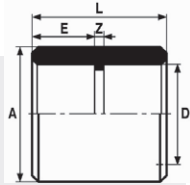
**ATTENTION :**

- Dans tous les tableaux des fiches de cotes, toutes les cotes dont l'unité n'est pas précisée sont en millimètre.
- Tous les raccords à visser sont au pas du gaz :
  - Sur FONTE les filetages sont coniques et les taraudages sont cylindriques.
  - Sur le LAITON, les filetages et les taraudages sont cylindriques.
  - Sur le GIRAIR® les filetages sont coniques et les taraudages cylindriques.

**NOTE IMPORTANTE :**

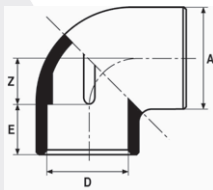
Avec le souci constant d'améliorer la gamme et la qualité de ses produits dans le cadre des normes existantes utilisées, la société GIRPI se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques dimensionnelles de ses tubes et raccords, ainsi que l'étendue de ses gammes.

## MANCHONS FF



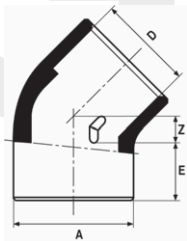
D	Dn	Référence	Z	E	A	L
16	10	GAMA16	3	15	33	22
20	15	GAMA20	3	17	26	37
25	20	GAMA25	2,5	20	31,5	42,5
32	25	GAMA32	3,5	23	38	49,5
40	32	GAMA40	4	26,5	48	57
50	40	GAMA50	3	32	59,5	67
63	50	GAMA63	4	38	75,5	80,0
75	65	GAMA75	4	45	91	94
90	80	GAMA90	5	52	106,5	109
110	100	GAMA110	6	62	126,5	130

## COUDES 90°FF



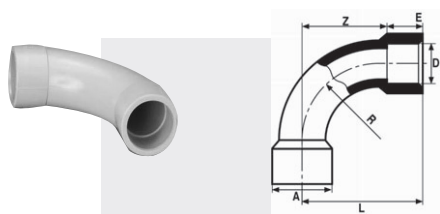
D	Dn	Référence	Z	E	A
16	10	GA4M16	10	9	21
20	15	GA4M20	11	17	26
25	20	GA4M25	14,5	19,5	30,5
32	25	GA4M32	18	23	38
40	32	GA4M40	23	27	49
50	40	GA4M50	27	31,5	58
63	50	GA4M63	33	38	73
75	65	GA4M75	39	44	92,5
90	80	GA4M90	49	52,5	112
110	100	GA4M110	58	62	131,5

## COUDES 45°FF



D	Dn	Référence	Z	E	A
16	10	GA8M16	4,5	14,5	21
20	15	GA8M20	4,5	17	25,5
25	20	GA8M25	5,5	19,5	31,5
32	25	GA8M32	8	23	39,5
40	32	GA8M40	9,5	27	49
50	40	GA8M50	11,5	32	58
63	50	GA8M63	14	38	72,5
75	65	GA8M75	18	44	92
90	80	GA8M90	22	52	109
110	100	GA8M110	24	62	131,5

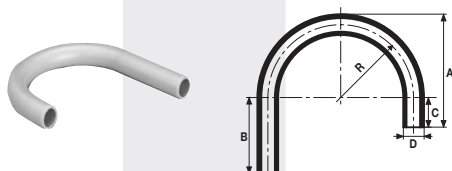
COURBES 90° FF



D	Dn	Référence	Z	E	A	L
50	40	GA4C50	99	31	64	131
63	50	GA4C63	126	38	75,5	164
75	65	GA4C75	151	42	94	198
90	80	GA4C90	180	51	112	231
110	100	GA4C110	225	60	136	285

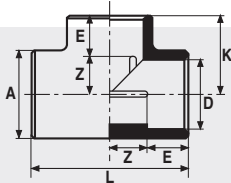
CROSSES EN P 180°

Mâle

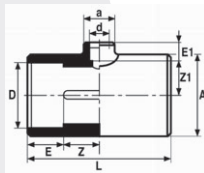


D	Dn	Référence	R	A	B	C
16	10	GA2C16	64	89	90	17
20	15	GA2C20	70	100	90	20
25	20	GA2C25	75	110,5	90	23
32	25	GA2C32	95	138	140	27

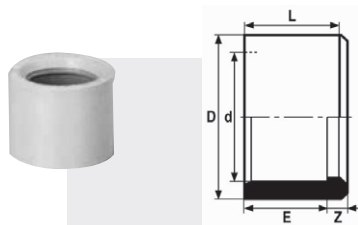
## TES EGAUX 90° FF



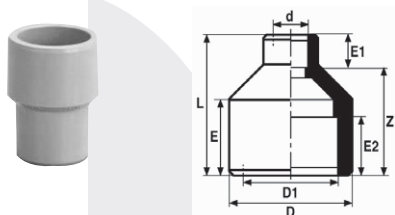
D	Dn	Référence	Z	E	A	L	K
16	10	GATE16	9	14	21	48	24
20	15	GATE20	11	17	26	56	28
25	20	GATE25	14	19	31,5	66,5	34
32	25	GATE32	18,5	22,5	39,5	82	41
40	32	GATE40	22	27	49,5	97,5	50
50	40	GATE50	26,5	31	61	115	58
63	50	GATE63	32,5	38,5	78	142	72
75	65	GATE75	39	44,5	91,5	166,5	83
90	80	GATE90	45	53	112	196,5	98
110	100	GATE110	55,5	62,5	132	236	119

TES 90° REDUITS FF  
Piquage femelle

D-d	Dn	Référence	Z	Z1	E	E1	A	a	L
20-16	15-10	GATR2016	11	11	17	15	26	21	56
25-16	20-10	GATR2516	14	14	18,5	14	31	21	66
25-20	20-15	GATR2520	13,5	13	19,5	16	31	26	66
32-16	25-15	GATR3216	17	18	23	14	44,5	24	82,5
32-20	25-15	GATR3220	17,5	18,5	23,5	16,5	39	26,5	82
32-25	25-20	GATR3225	18	20	23	19	39	31,5	82
40-20	32-15	GATR4020	22	23	27	17	49,5	26,5	97,5
40-25	32-20	GATR4025	22	23	27	19,5	49,5	31,5	97,5
40-32	32-25	GATR4032	22	22	27	23	49,5	39,5	97,5
50-25	40-20	GATR5025	26,5	28	31	20	60,5	33	114,5
50-32	40-25	GATR5032	26,5	28	31	23	61	41	115
50-40	40-32	GATR5040	26,5	27	31	26	61	50	115
63-25	50-20	GATR6325	33,5	35	38,5	20	80	37	144
63-32	50-25	GATR6332	33,5	35	38,5	23,5	80	45	144
63-40	50-32	GATR6340	33,5	36	38,5	27,5	80	54,5	144
75-25	65-20	GATR7525	39	40	44,5	19,5	92,5	37	167
75-32	65-25	GATR7532	38,5	38,5	44,5	23	92,5	45	166,5
75-40	65-32	GATR7540	39	40	44,5	27	92,5	54	167
90-25	80-20	GATR9025	46	46,5	52,5	19,5	114,5	37,5	197
90-32	80-25	GATR9032	45,5	46	52	23	112	45	197
90-40	80-32	GATR9040	46	46,5	52,5	32,5	114,5	65	197
110-32	100-25	GATR1132	57	67,5	62	23,5	135	65	238
110-40	100-32	GATR1140	57,5	58	62	27	135,5	66	237,5
110-50	100-40	GATR1150	57	56	62	31,5	135	65	238

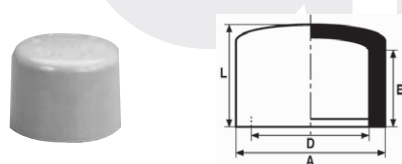
**REDUCTIONS SIMPLES MF**


D-d	Dn	Référence	Z	E	L
20-16	15	GARS20	2,5	15,0	17,5
25-20	20	GARS25	3,5	17,0	20,5
32-25	25	GARS32	5	19,5	24,5
40-32	32	GARS40	6	23	29
50-40	40	GARS50	5	27	32
63-50	50	GARS63	7	31,5	38,5
75-63	65	GARS75	7,5	37	44,5
90-75	80	GARS90	8	44	52
110-90	100	GARS110	10,5	52	62,5

**REDUCTIONS DOUBLES**


D-d	Dn	Référence	D1	Z	E	E1	E2	L
25-16	20-10	GARD2516	16,5	25,5	19	14,5	14	40
32-20	25-15	GARD3220	25	31	22,5	17	19,5	48
40-25	32-20	GARD4025	32	36,5	27	19,5	21,5	56
50-32	40-25	GARD5032	40	45	32	23	27,5	68
63-25	50-20	GARD6325	50	55	38,5	19,5	32	74,5
63-32	50-25	GARD6332	50	55,5	38,5	23	32	78,5
63-40	50-32	GARD6340	50	55,5	38,5	27	32	82,5
75-32	65-25	GARD7532	61	62	45	22,5	38	85
75-40	65-32	GARD7540	63	62,5	45	27	38	89,5
75-50	65-40	GARD7550	63	62	45	32	38,5	94
90-40	80-32	GARD9040	75	75	53	27	44,5	102
90-50	80-40	GARD9050	75	74,5	53	32	44	106,5
90-63	80-50	GARD9063	75	75	53	38,5	44,5	113,5
110-50	100-40	GARD1150	90	90,5	62	32	52,5	122,5
110-63	100-50	GARD1163	90	92	63,5	38	54	130

(1) Les GARD 32 à 110 sont Mâle sur le Ø de référence (D) ou Femelle avec un Ø de différence et Femelle sur le Ø réduit (d), sauf les GARD 7532, 7540 et 7550.

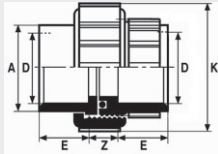
**BOUCHONS FEMELLES**


D	Dn	Référence	E	A	L
16	10	GABO16	14	24	20
20	15	GABO20	17,5	26	22
25	20	GABO25	19,5	31,5	25,5
32	25	GABO32	24	39,5	30
40	32	GABO40	28	48	36,5
50	40	GABO50	33	59,5	43
63	50	GABO63	40,5	75	52,5
75	65	GABO75	52	91	77
90	80	GABO90	59	107,5	91,5
110	100	GABO110	66	129	109,5



**UNIONS 3 PIECES FF - Avec joint EPDM**

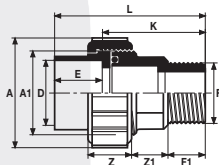
Femelle à coller - Mâle à coller



D	Dn	Référence	Z	E	A	K
16	10	GA3P16	14	15	22	34,5
20	15	GA3P20	14	17	27	42
25	20	GA3P25	14	19	35,5	55
32	25	GA3P32	13,5	23	41,5	62,5
40	32	GA3P40	17	26,5	52,5	73,5
50	40	GA3P50	17,5	32,5	58,5	81,5
63	50	GA3P63	22	38,5	74	100,5

**UNIONS 3 PIECES - Avec joint EPDM - filetage conique**

Femelle à coller - Mâle à visser



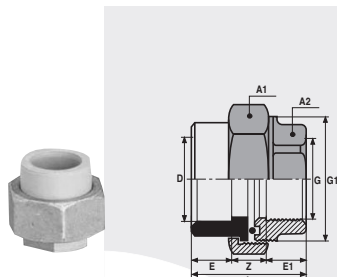
Dn	F	Référence	Z	Z1	F1	L	A	A1	K	E
16	3/8"	GA3F/P16	19	11,5	11,5	52	36	3/4"	36,5	15,5
20	1/2"	GA3F/P20	23	11	16,5	61	42	1"	40	17
25	3/4"	GA3F/P25	25	17	18	72	55	1"1/4	49	19
32	1"	GA3F/P32	26	17,5	20,5	80,5	62,5	1"1/2	53,5	23
40	1"1/4	GA3F/P40	30,5	17	23	88	73	2"	57,5	27
50	1"1/2	GA3F/P50	34	21	27	109	81,5	2"1/4	62	32
63	2"	GA3F/P63	38	22	31,5	125	99	2"3/4	68	38

La GA3F/P peut être raccordée à des pièces GIRAIR® ou métalliques (laiton, fonte, inox, acier).

- Pour le montage de la GA3F/P, on peut utiliser du ruban en "TEFLON" (PTFE) ou une pâte d'étanchéité compatible avec le GIRAIR® (nous consulter), à l'exclusion de tout autre produit.
- Le filetage est conique.

**UNIONS MIXTES 3 PIECES**

Femelle Laiton, taraudage gaz cylindrique, avec joint EPDM

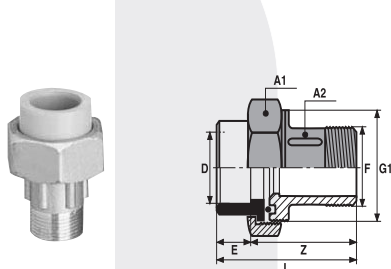


D	G	Dn	Référence	Z	E	E1	G1	A1	A2	L
16	3/8"	10	GA3G/L16	10	14	13	3/4"	30	27	37
20	1/2"	15	GA3G/L20	8	17	14	1"	36	27	39
25	3/4"	20	GA3G/L25	8	19,5	16	1"1/4	46	32,5	43,5
32	1"	25	GA3G/L32	10,5	23	16,5	1"1/2	51,5	38,5	50
40	1"1/4	32	GA3G/L40	10	27,5	21	2"	67	47	58,5
50	1"1/2	40	GA3G/L50	12	32,5	18,5	2"1/4	72	53,5	63
63	2"	50	GA3G/L63	11	38,5	22	2"3/4	89	65,5	71,5

Femelle laiton, Femelle GIRAIR

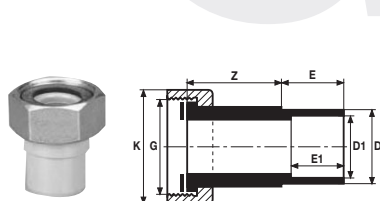
**UNIONS MIXTES 3 PIECES**

Mâle Laiton, filetage gaz cylindrique, avec joint EPDM



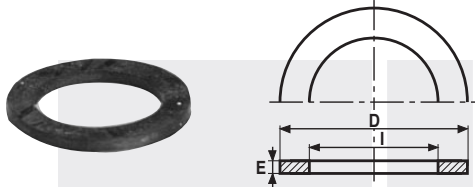
D	F	Dn	Référence	Z	E	A1	G1	A2	L
16	3/8"	10	GA3F/L16	35	14	30	3/4"	17	49
20	1/2"	15	GA3F/L20	34	17	36	1"	24,5	51
25	3/4"	20	GA3F/L25	50	19	46	1"1/4	31,5	69
32	1"	25	GA3F/L32	54	23	52	1"1/2	37,5	77
40	1"1/4	32	GA3F/L40	53	27	67	2"	47	83
50	1"1/2	40	GA3F/L50	63,5	32,5	72	2"1/4	53	96
63	2"	50	GA3F/L63	70	38,5	89,5	2"3/4	66	108,5

Mâle laiton, Femelle GIRAIR

**UNIONS MIXTES LAITON avec joint EPDM sur applique ou accessoire à portée plate**  
 (sur robinet, embout GIRAIR Mâle, écrou laiton, avec joint EPDM)


D-G	Dn	Référence	Cond.	Z	E	D1	E1	K
16-1/2"	10	GAUR16	10	20	15	12	14	24
20-3/4"	15	GAUR20	10	22	17	16	15	29,5
25-1"	20	GAUR25	10	23	20	20	17	36
32-1"1/4	25	GAUR32	10	26	23	25	19,5	45
40-1"1/2	32	GAUR40	10	29	27	32	23	52
50-2"	40	GAUR50	10	31	32	40	26,5	66

## JOINT PLAT EN EPDM

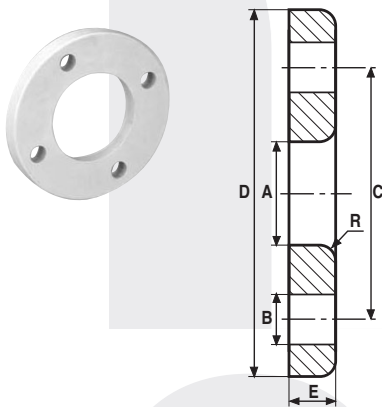


## Pour unions mixtes laiton

Référence	Cond.	D	I	E
JPNUR16	1	19	13	2
JPNUR20	1	24	17	2
JPNUR25	1	30	21	3
JPNUR32	1	38	27	3
JPNUR40	1	44	32	3
JPNUR50	1	55	42	3

## Pour collets striés

Référence	Cond.	D	I	E
JPNCS50	1	71	50	3
JPNCS63	1	88	63	3
JPNCS75	1	104	75	3
JPNCS90	1	123	90	3
JPNCS110	1	148	110	4

BRIDES TOURNANTES PN16,  
suivant DIN 16966

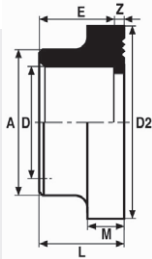
BVR : polyester fibre de verre.  
BPA : polyamide fibre de verre

Tube Ø	Bride Dn	Référence	Cond.	A	B	C	D	E	R	Nbre de trous	Couple de serrage
20	15	BVR15		28	14	65	95	14	1,5	4	0,5 à 1 mkg
25	20	BVR20		34	14	75	105	18	1,5	4	0,5 à 1 mkg
32	25	BVR25	1	42	14	85	115	20	1,5	4	0,5 à 1 mkg
40	32	BVR32B	1	52	18	100	140	20	2	4	2 à 4 mkg
40	40	BVR40A	1	54	18	110	150	20	2	4	2 à 4 mkg
50	40	BVR40B	1	63	18	110	150	20	2	4	2 à 4 mkg
50	50	BVR50A	1	65	18	125	165	22	2,5	4	2 à 4 mkg
63	50	BVR50B	1	78	18	125	165	22	2,5	4	2 à 4 mkg
63	60	BVR60A	1	78	18	135	175	22	2,5	4	2 à 4 mkg
63	65	BVR65A	1	81	18	145	185	22	2,5	4	2 à 4 mkg
75	60	BVR60B		92	18	135	175	18	2,4	4	2 à 4 mkg
75	65	BVR65B	1	92	18	145	185	22	2,5	4	2 à 4 mkg
75	80	BVR80A	1	94	18	160	200	24	3	8	2 à 4 mkg
90	80	BVR80B	1	110	18	160	200	24	3	8	3 à 4 mkg
110	100	BVR100	1	133	18	180	220	26	3	8	3 à 4 mkg
110	110	BVR110A	1	133	18	190	230	20	3	8	3 à 4 mkg

Tube Ø	Bride Dn	Référence	Cond.	A	B	C	D	E	R	Nbre de trous	Couple de serrage
50	40	BPA40	1	62,5	18	110	150	18	2,5	4	3 mkg
63	50	BPA50	1	78,5	18	125	165	19	2,5	4	3 mkg
63	60	BPA60	1	78,5	18	135	175	19	2,5	4	3 mkg
75	65/60	BPA65	1	92	18	145	185	22	2,5	4	4 mkg
90	80	BPA80	1	110	18	160	200	22	2,5	8	4 mkg
110	100	BPA100	1	133	18	180	218	24	3	8	5 mkg

**COLLETS STRIES**

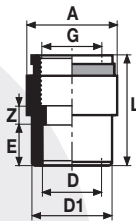
Femelle à coller (sans joint)



D	Dn	Référence	Z	E	A	D2	M	L
50	40	GACS50	3	32	61	73	8	35
63	50	GACS63	3	38,5	76	90	9	41,5
75	63	GACS75	3	44	90	106	10	47
90	80	GACS90	5	52	108	125	11	57
110	100	GACS110	5	62	131	150	12	67

**MANCHONS TARAUDES - Femelle - G à visser**

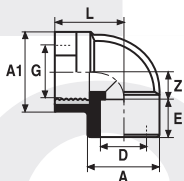
Avec bague métallique de renfort - taraudage cylindrique



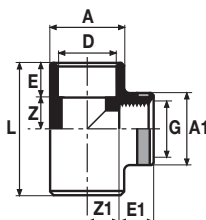
D-G	Dn	Référence	Cond.	Z	E	L	D1	A1	Nb Pans
16-3/8"	10	GAMM16	10	5,5	14	32	20	23	8
20-1/2"	15	GAMM20	10	5,5	16	38,5	25	27,5	8
25-3/4"	20	GAMM25	10	5,5	19	43	32	34	8
32-1"	25	GAMM32	10	5	22	48	40	41	8
40-1"1/4	32	GAMM40	10	7	27,5	58,5	50	55	8
50-1"1/2	40	GAMM50	10	8,5	31	63,5	63	65	8
63-2"	50	GAMM63	1	10,5	40	78,5	75	76	8
75-2"1/2	65	GAMM75	1	9,5	46,5	88	90	91	8

**COUDES 90° TARAUDES - Avec insert laiton - taraudage cylindrique**

Avec bague métallique de renfort - taraudage cylindrique

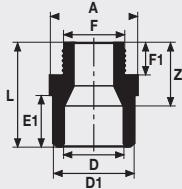


D	G	Référence	Dn	Z	E	A	A1	L
16	3/8"	GA4G16	10	9	15	24	23	25
20	1/2"	GA4G20	15	10	17	29	27	27
25	1/4"	GA4G25	20	14	19,5	36	34	33

**TES 90° TARAUDES - Avec bague métallique de renfort - taraudage cylindrique**


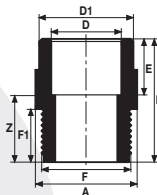
D-G	Dn	Référence	Cond.	Z	E	L	A	Z1	E	A1
16-1/2"	10	GATG1612	10	9	15	48	25	12	17	35
20-1/2"	15	GATG2012	10	14	17	61,5	30,5	14,5	17	30
25-3/4"	20	GATG2534	10	13	20	66,5	35	15,5	20	40

## EMBOUTS FILETES A – F à coller - f à visser



D	F	Référence	D1	Z	E	A	L	F1	E1	Nb pans
16	3/8"	GAEA16	20	24,5	15	25	39,5	12	17	8
20	1/2"	GAEA20	25	29	17	30	46	15	19	12
25	3/4"	GAEA25	32	33,5	19,5	36,5	53	17	23	12
32	1"	GAEA32	40	43,5	22,5	47	66	20	27	12
40	1"1/4	GAEA40	50	45	26,5	55	71,5	21,5	32	12
50	1"1/2	GAEA50	63	46	31,5	68	77,5	23	38,5	12
63	2"	GAEA63	75	49	38,5	78,5	87,5	27,5	44	12
75	2"1/2	GAEA75	90	49,5	45	94	94,5	30,5	51,8	8

## EMBOUTS FILETES B – Femelle - f à visser



D	F	Référence	D1	Z	E	A	L	F1	E1	Nb pans
16	1/2"	GAEB16	20	27,5	15	24,5	42,5	15	16,5	8
20	3/4"	GAEB20	25	31,5	17	30	48,5	17	20	12
25	1"	GAEB25	32	35	21	36,5	56	19,5	23	12
32	1"1/4	GAEB32	40	40	23	47	63	21,5	27	12
40	1"1/2	GAEB40	50	42,5	27	48	69,5	22,5	32	12
50	2"	GAEB50	63	49,5	32,5	60	82	27	38	12

Les GAEA et GAEB sont femelles uniquement sur le diamètre à coller.

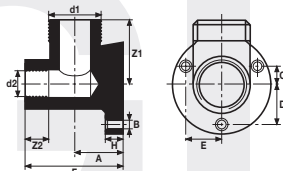
Les GAEA et GAEB peuvent être raccordés à des pièces GIRAIR® ou métalliques (laiton, fonte, inox, acier).

- Pour le montage des GAEA et GAEB, on peut utiliser du ruban en "TEFLON" (PTFE) ou une pâte d'étanchéité compatible avec le GIRAIR® (nous consulter), à l'exclusion de tout autre produit.

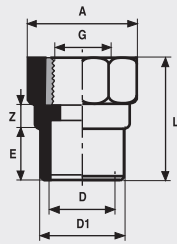
- Les filetages sont coniques.

## APPLIQUE MURALE en laiton

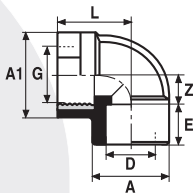
Pour raccordement sur tube Girair® avec pièce de liaison laiton (GAUR)



Tube	Dn	Référence	Cond	D1	D2	A	B	Z1	Z2	C	D	E	F	H
16	10	GAAP16	1	1/2"	3/8"	17	5	36	7,5	6	18	17	35,5	5,5
20	15	GAAP20	1	3/4"	1/2"	18,5	5	38	10	6	20	19	42,5	6
25	20	GAAP25	1	1"	3/4"	24,5	5	39,5	12	8	26	24	52,5	6

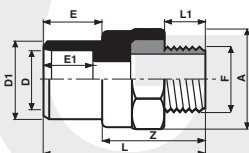
**MANCHONS MIXTES TARAUEDES (F /M à coller / G à visser - avec taraudage laiton)**


D-G	Dn	Référence	L	Z	E	D1	A
16-3/8"	10	GAMML16	20	9	17	38,5	32,2
20-1/2"	15	GAMML20	25	9	16,5	44	36
25-3/4"	20	GAMML25	32	9,5	19,5	49	41,4
32-1"	25	GAMML32	40	9,8	23	56,4	49,6
40-1"1/4	32	GAMML40	50	7	31	64	60
50-1"1/2	40	GAMML50	63	7	37,5	69,5	66
63-2"	50	GAMML63	75	8	43,5	80,5	82

**COUDES 90° TARAUEDES LAITON (F- G à visser)**


D-G	Dn	Référence	Z	E	A	A1	L
16-1/2"	10	GA4GL16	12	15	24	36	32
20-1/2"	15	GA4GL20	16	16,5	29	36	32

Spécialement adapté pour couple de serrage important

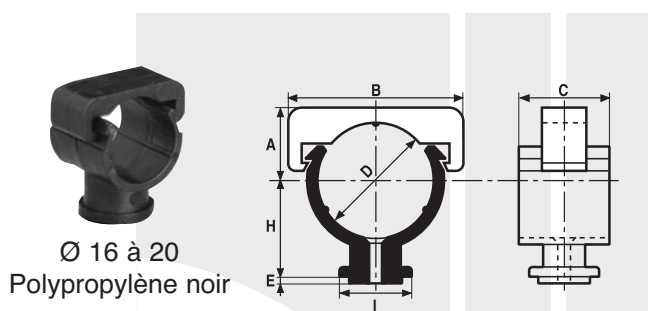
**EMBOUTS FILETES (F/M à coller, f à visser - avec insert laiton)**


D-F	Référence	D1	Z	E	E1	A	L	L1	Nbre de pans
16-3/8"	GAEAL16	20	32,5	17	15	32,2	49,5	11	8
20-1/2"	GAEAL20	25	41	19	17	36	60	15	8
25-3/4"	GAEAL25	32	43	22,5	19,5	41	65	16	8
32-1"	GAEAL32	40	49	27	23	49,5	76	19,5	8
40-1"1/4	GAEAL40	50	55	31	26	60	87	22	8
50-1"1/4	GAEAL50	63	55	37,5	31	66	92	22	8
63-2"	GAEAL63	75	63	43,5	37,5	82	106	26	8
16-1/2"	GAEABL16	20	36,5	16,5	14,5	32,2	53,5	13,5	8
25-1"	GAEABL25	32	45,5	23	19	49,5	68,5	19,5	8



**COLLIER MONOKLIP®**

Avec insert métallique taraudé pour M6, 7x150, M8 ou sans insert embase percée 5,5



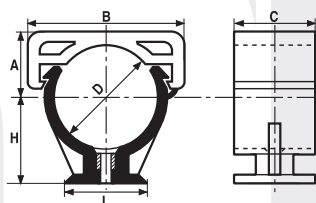
Ø 16 à 20

Polypropylène noir

Remarque :

à utiliser avec la cale référence CALE 1225 hauteur 20 mm.

D	Dn	Référence	H	A	B	C	E
avec INSERT M6							
16	10	HCK16/6	18	12	27	20	1
20	15	HCK20/6	20	14	32	22	1
avec INSERT M8							
16	10	HCK16/8	18	12	27	20	1
20	15	HCK20/8	20	14	32	22	1
avec INSERT 7 x 150							
16	10	HCK16/7	18	12	27	20	1
20	15	HCK20/7	20	14	32	22	1
sans INSERT embase percée Ø 5,5							
16	10	HCKP16/5	18	12	27	20	1
20	15	HCKP20/5	20	14	32	22	1

**COLLIER MONOKLIP® TARAUDE**

Embase 25 à 63

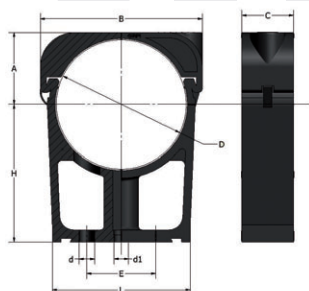
Ø 25 à 63

Polyamide noir

Remarque :

à utiliser avec la cale référence CALE 3263 hauteur 20 mm empilable ou la cale 3263/4 hauteur 4 mm empilable.

D	Dn	Référence	H	A	B	C	L
sans INSERT embase percée Ø 5,5							
25	20	HCKCP25/5	22	16	38,5	25	16
avec INSERT M6							
25	20	HCKC25/6	22	16	38,5	25	16
32	25	HCKC32/6	28	20	44	24,5	34
40	32	HCKC40/6	32	24	55	24,5	34
50	40	HCKC50/6	35	30	65,6	24,5	52
63	50	HCKC63/6	35	41	79,5	24,5	52
avec INSERT 7 x 150							
25	20	HCKC25/7	22	16	38,5	25	16
32	25	HCKC32/7	28	20	44	24,5	34
40	32	HCKC40/7	32	24	55	24,5	34
50	40	HCKC50/7	35	30	65,6	24,5	52
63	50	HCKC63/7	35	41	79,5	24,5	52
avec INSERT M8							
25	20	HCKC25/8	22	16	38,5	25	16
32	25	HCKC32/8	28	20	44	24,5	34
40	32	HCKC40/8	32	24	55	24,5	34
50	40	HCKC50/8	35	30	65,6	24,5	52
63	50	HCKC63/8	35	41	79,5	24,5	52

**COLLIER MONOKLIP®**

Ø 75 à 160

Remarque :

Peut être équipé avec la cale référence CALE 75110 hauteur 20 mm .

D-dn	Référence	d1	H	A	B	C	L	d	E	J
avec INSERT M8										
75-65	HCKC75/8	M8	80	42	96	30	80	9	40	7
90-80	HCKC90/8	M8	80	49	113	30	80	9	40	7
110-100	HCKC110/8	M8	80	60	130	30	80	9	40	7

**CALES POUR COLLIERS MONOKLIPS®**

Ø 16 à 25



D	Référence	H	d1	H
12 à 25	CALE1225	26	16	20

**CALES POUR COLLIERS MONOKLIPS®**

Ø 32 à 63 hauteur 20 mm - compatible uniquement avec les Monoklips® HCKC 32 à 63



D	Référence	H	I	L
32 à 63	CALE3263	20	25	52

**CALES POUR COLLIERS MONOKLIPS®**

Ø 32 à 63 hauteur 4 mm - compatible uniquement avec les Monoklips® HCKC 32 à 63



D	Référence	H	I	L
32 à 63	CALE3263/4	4	30	80

**CALES POUR COLLIERS MONOKLIPS®**

Ø 75 à 110 - compatible uniquement avec les Monoklips® HCKC 75 à 110



D	Référence	H	I	L
75 à 110	CALE75110	20	30	80

## COUDES SIMPLES 90° - Femelle Femelle



D	DN	Référence	A	E	E1	L
20	15	Q4M20	48	45	61	75
25	20	Q4M25	58	54	74	90,5
32	25	Q4M32	71	65	86	106
40	32	Q4M40	84	72	93	119
50	40	Q4M50	97	78	102	132
63	50	Q4M63	112	82	111	147,5

## COUDES SIMPLES 45° - Femelle Femelle



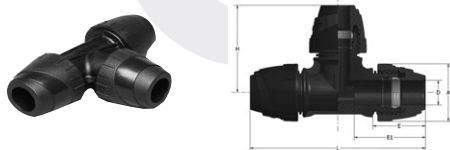
D	DN	Référence	A	E	E1	L
32	25	Q8M32	71	65	86,1	97,1
40	32	Q8M40	84	72	93	104
50	40	Q8M50	97	78	102	117,94
63	50	Q8M63	112	82	106,25	124,83

## MANCHONS - Femelle Femelle

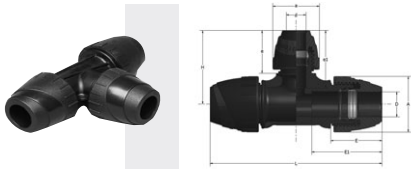


D	DN	Référence	A	E	E1	L	Z
20	15	QMA20	48	45	61	125	3
25	20	QMA25	58	54	74	152	4
32	25	QMA32	71	65	86	177	5
40	32	QMA40	84	72	93	191	5
50	40	QMA50	97	78	102	209	5
63	50	QMA63	112	82	111	227	5

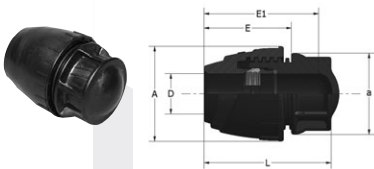
## TES SIMPLES 90° - Femelle Femelle



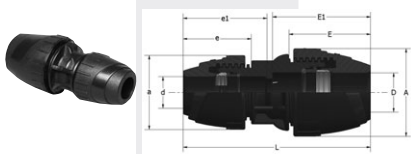
D	DN	Référence	A	E	E1	H	L
20	15	QTE20	48	45	61	75	150
25	20	QTE25	58	54	74	90,5	181
32	25	QTE32	71	65	86	106	212
40	32	QTE40	84	72	93	119	238
50	40	QTE50	97	78	102	132	264
63	50	QTE63	112	82	111	147,5	295

**TES REDUITS 90° - Femelle Femelle**


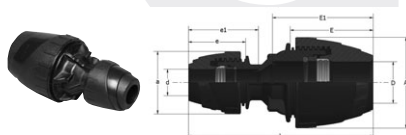
D/d	DN/DN	Référence	A-a	E-e	E1-e1	H	L
25/20	20/15	QTR2520	58-48	54-45	74-61	77,5	181
32/25	25/20	QTR3225	71-58	65-54	86-74	94	212
40/32	32/25	QTR4032	84-71	72-65	93-86	112	238
50/40	40/32	QTR5040	97-84	78-72	102-93	123	264
63/50	50/40	QTR6350	122-97	82-78	111-102	138,5	295

**BOUCHONS - Femelle**


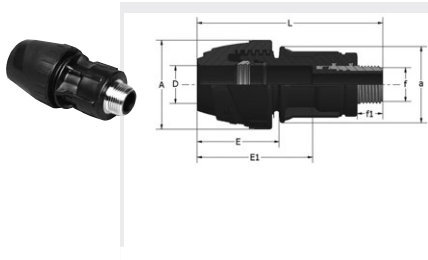
D	DN	Référence	A-a	E	E1	L
20	15	QBO20	48-42	45	58,5	65,5
25	20	QBO25	58-50,5	54	68,7	79
32	25	QBO32	71-62	65	82	92
40	32	QBO40	84-75	72	94	106
50	40	QBO50	97-88	78	100,5	114,8
63	50	QBO63	112-103	82	109	127

**REDUCTIONS SIMPLES - Femelle Femelle**


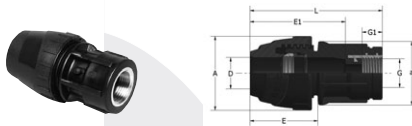
D/d	DN/DN	Référence	A-a	E-e	E1-e1	L
25/20	20/15	QRS25	58-48	54-45	65-55	124
32/25	32/25	QRS32	71-58	65-54	79-65	147,5
40/32	32/25	QRS40	84-71	72-65	90-79	173,7
50/40	40/32	QRS50	97-84	78-72	102-90	197
63/50	50/40	QRS63	112-97	82-78	111-102	219,5

**REDUCTIONS DOUBLES - Mâle Femelle**


D/d	DN/DN	Référence	A-a	E-e	E1-e1	L
32/20	25/15	QRD3220	71-48	65-45	79-55	145
40/25	32/20	QRD4025	84-58	72-54	90-65	167
50/25	40/20	QRD5025	97-58	78-54	102-65	183,4
50/32	40/25	QRD5032	97-71	78-65	102-79	196,7

**EMBOUTS AVEC INSERT METALLIQUE FILETES - Femelle f à visser**


D/f	DN	Référence	A-a	E	E1	f1	L
20 x 1/2"	15	QEAL20	48-42	45	63	14	101,4
25 x 3/4"	20	QEAL25	58-50,5	54	79	14,4	117,4
32 x 1"	25	QEAL32	71-62	65	87,5	18,4	135,9
40 x 1 1/4"	32	QEAL40	84-75	72	85	20,4	140,9
50 x 1 1/2"	40	QEAL50	97-88	78	102	22	157
63 x 2"	50	QEAL63	112-103	82	105,6	22,2	164,2

**MANCHONS AVEC INSERT METALLIQUE TARAUDES - Femelle G à visser**


D/G	DN	Référence	A-a	E	E1	G1	L
20 x 1/2"	15	QMML20	48-42	45	62,9	13,5	87,4
25 x 3/4"	20	QMML25	58-50,5	54	78	11	102
32 x 1"	25	QMML32	71-62	65	87,5	15	117,5
40 x 1 1/4"	32	QMML40	84-75	72	85	18	120,5
50 x 1 1/2"	40	QMML50	97-88	78	102	20	135
63 x 2"	50	QMML63	112-103	82	105,6	21,5	142

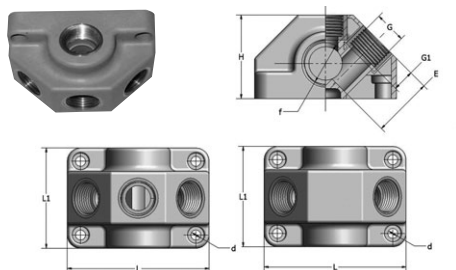
**JEU DE CLES DE SERRAGE**


D	DN	Référence	D-d1	d2-d3	H	I	L
20 x 40	15 x 32	QCLE2040	88-81,8	51-47	10	25	220
25 x 32	20 x 25	QCLE2532	74-68	60-56	10	25	230

**JEU DE CLES DE SERRAGE**

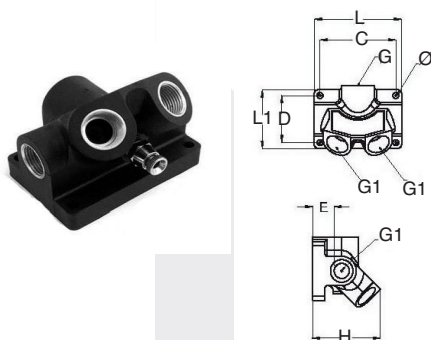

D	DN	Référence	D-d1	H	I	L
50	40	QCLE50	99,2-93,2	10	25	252
63	50	QCLE63	114,2-107,4	10	25	250

**APPLIQUE MURALE 2 ou 3 sorties avec cale adaptée**



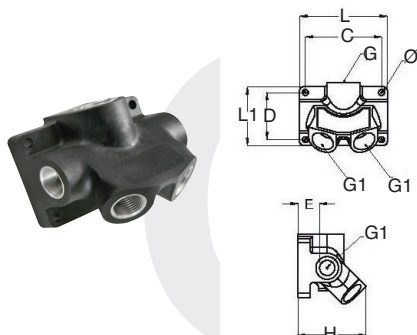
G-f	DN	Référence	d	E	G1	H	L	L1
2 x 1/2"-1/2"	15	GAAP12G2	6	36	14	50	85	60
3 x 1/2"-3/4"	20	GAAP34G3	6	36	14	50	85	60

**APPLIQUE MURALE 4 sorties avec purgeur**



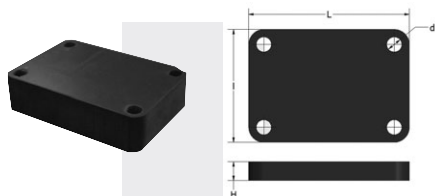
G	G1	Référence	d	E	L	L1	H	D	C	Ø
G 1/2"	4 x 1/2"	GAAP12G4P	7	35	105	70	81,5	56	91	7
G 3/4"	4 x 1/2"	GAAP34G4P	7	35	105	70	81,5	56	91	7

**APPLIQUE MURALE 4 sorties**



G	G1	Référence	d	E	L	L1	H	D	C	Ø
G 1/2"	4 x 1/2"	GAAP12G4	7	35	105	70	81,5	56	91	7
G 3/4"	4 x 1/2"	GAAP34G4	7	35	105	70	81,5	56	91	7

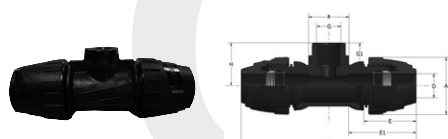


**CALE**


Référence	d	H	l	L
CALQAP	6	20	60	85

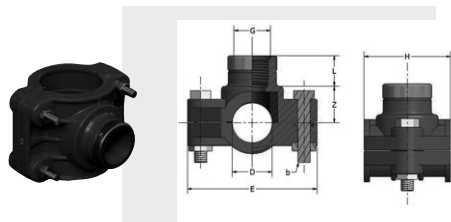
**APPLIQUE MURALE 1 sortie**


D-G	DN	Référence	A-a	C	C1	d	E	E1	G1	H-h	L
20 x 1/2"	15	Q4GP20	48-36,2	24	56	6,5	45	55	17	71-40	72
25 x 3/4"	20	Q4GP25	58-41,1	26	56	6,5	54	60	18	78-42	79

**TES DE BRANCHEMENT TARAUDES pour réalisation de piquage 1/2" ou 3/4"**
**Femelle G à visser**


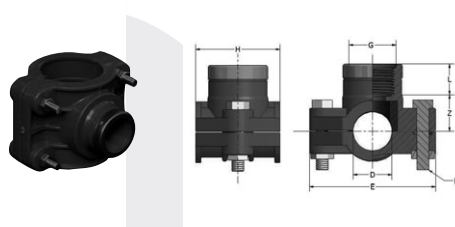
D-G	DN	Référence	A-a	E	E1	G1	H	L
20 x 1/2"	15	QTG2012	48-34,7	45	61	18,2	37	150
25 x 1/2"	20	QTG2512	58-32	54	65	20,8	39,5	170
25 x 3/4"	25	QTG2534	58-43,7	54	74	20,1	41	181

**SELLES DE BRANCHEMENT TARAUEES** pour réalisation de piquage 1/2"



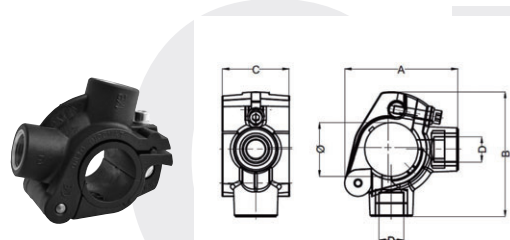
D x G	DN	Référence	E	H	L	Z	b
25 x 1/2"	20	QSB2512	81,5	54,5	18,8	22,5	2 M8 x 45
32 x 1/2"	25	QSB3212	92	66	18,8	26,5	2 M8 x 45
40 x 1/2"	32	QSB4012	84	51	22	27	2 M8 x 45
50 x 1/2"	40	QSB5012	115	80	18,8	38	4 M8 x 45
63 x 1/2"	50	QSB6312	127	88	18,8	45	4 M8 x 55

**SELLES DE BRANCHEMENT TARAUEES** pour réalisation de piquage 3/4"

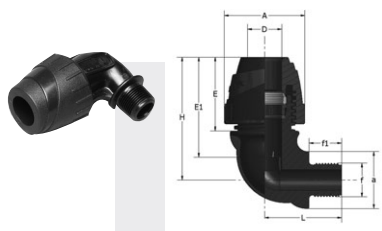


D x G	DN	Référence	E	H	L	Z	b
25 x 3/4"	20	QSB2534	81,5	54,5	20,1	22,5	2 M8 x 45
32 x 3/4"	25	QSB3234	92	66	20,1	26,5	2 M8 x 45
40 x 3/4"	32	QSB4034	84	51	22	27	2 M8 x 45
50 x 3/4"	40	QSB5034	115	80	20,1	38	4 M8 x 45
63 x 3/4"	50	QSB6334	127	88	20,1	45	5 M8 x 55

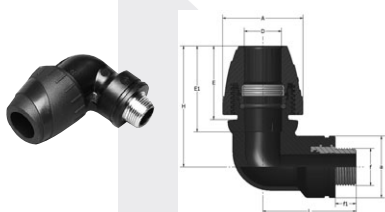
**SELLES DE BRANCHEMENT TARAUEES**



D x G	D	Référence	A	B	C	D
32 x 1/2"	32	QSBS4032	85	93	50	1/2"
40 x 1/2"	40	QSBS4040	85	93	50	1/2"
50 x 1"	50	QSBS6350	134	146,5	80	1"
63 x 1"	63	QSBS6363	134	146,5	80	1"

**COUDES 90° FILETES pour descente de piquage de montage sur selle de branchement**


D-f	DN	Référence	A-a	E	E1	H	f1	L
20 x 1/2"	15	Q4EA20	48-35	45	55,8	69,8	19,8	46,8
25 x 3/4"	20	QAEA25	58-37	54	67	83,6	21,1	53,6

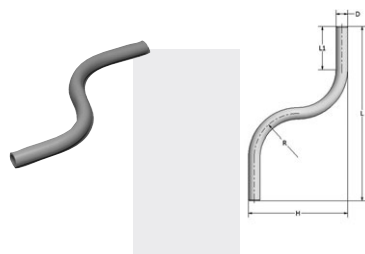
**COUDES 90° avec insert métallique filetés**


D-f	DN	Référence	A-a	E	E1	f1	H	L
32 x 1"	25	Q4EAL32	71-54,5	65	86	18,4	106	82,4
40 x 1 1/4"	32	Q4EAL40	84-65	72	93	20,4	119	92,4
50 x 1 1/2"	40	Q4EAL50	97-68	78	102	22	132	104
63 x 2"	50	Q4EAL63	112-83	82	111	22,2	147,5	114,2

**CROSSES EN C pour la réalisation de piquage par le haut et éviter un obstacle**

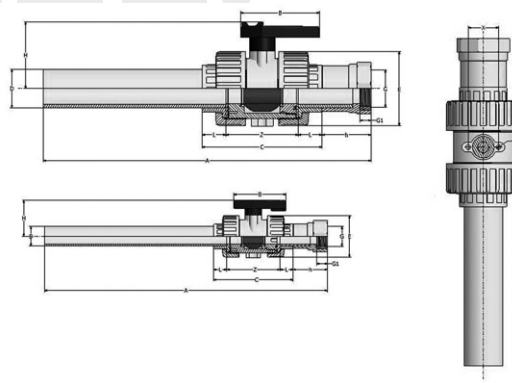
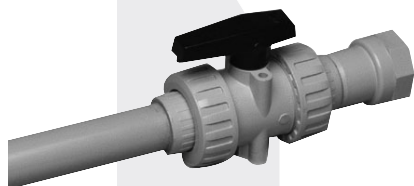

D	DN	Référence	h	H	R	L	I
20	15	Q2C20	100	185	75	200	50
25	20	Q2C25	100	187	75	200	50
32	25	Q2C32	150	166	100	200	/

**CROSSES EN S** pour la réalisation de piquage horizontal et changement de plan



D	DN	Référence	R	H	L	L1
20	15	Q2S20	75	170	300	75
25	20	Q2S25	75	175	350	100
32	25	Q2S32	75	182	500	150

**VANNES A EMBOUT**

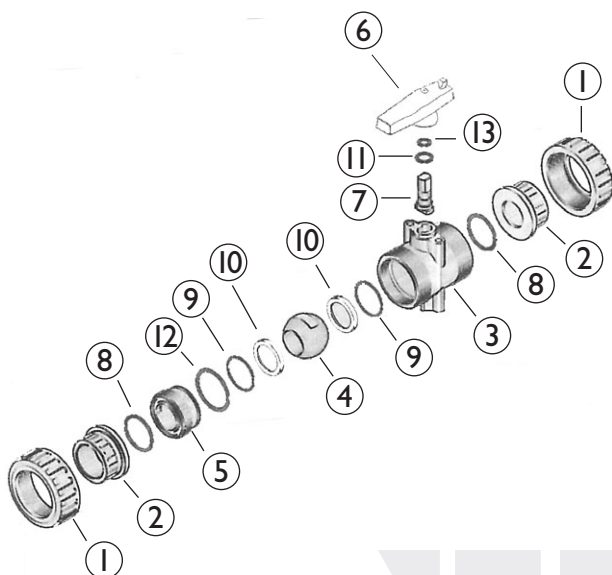


D	G	DN	Référence	L	Z	C	E	H	B	G1	X	Q	h	A
20	1/2"	15	Q2MBE20	16	70	102	47	45	66	12,5	31	5,5	44	430
25	3/4"	20	Q2MBE25	19	82	120	57	55	78	18,5	31	5,5	49	450
32	1"	25	Q2MBE32	22	87	131	68	67	86	20	40	6,5	56,4	465,4
40	1"1/4	32	Q2MBE40	26	98	150	86	83	100	23,6	45	8	64	488
50	1"1/2	40	Q2MBE50	31	101	163	98	91	110	25	50	8	69,5	501,5
63	2"	50	Q2MBE63	38	121	197	122	111	130	29	50	8	80,5	539,5

# VANNES A BILLE EMBOUTS A COLLER

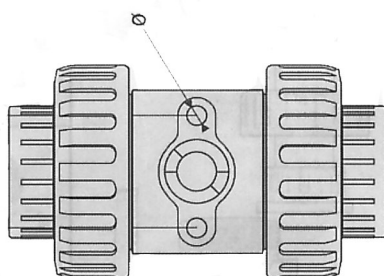
# 8.1

## Ø 16 à 63



①	Ecrou
②	Embout collé/tarudé
③	Corps
④	Boule
⑤	Porte siège
⑥	Poignée
⑦	Axe de manœuvre
⑧	Joint torique d'embout
⑨	Joint sous siège
⑩	Siège
⑪	Joint axe de manœuvre
⑫	Joint torique du porte siège
⑬	Joint axe de manœuvre

## SYSTEME DE SUPPORTAGE

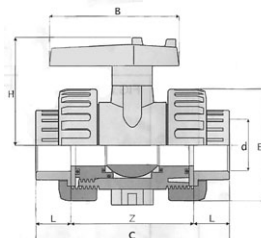
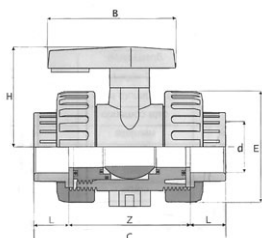


La vanne est équipée d'inserts taraudés laiton pour le supportage.

La vanne se pose directement sur le tube, elle est démontable grâce à ses deux écrous.

Ø de la vanne	Ø de vis pour insert laiton
16	5,5
20	5,5
25	5,5
32	6,5
40	8
50	8
63	8

d	Référence	DN	L	Z	C	E	H	B	g	X	Ø	Fig.
16	GA2MBE16	10	14	67	97	47	45	66	160	31	5,5	A
20	GA2MBE20	15	16	68	102	47	45	66	160	31	5,5	A
25	GA2MBE25	20	19	82	120	57	55	78	260	31	5,5	A
32	GA2MBE32	25	22	87	131	68	67	86	380	40	6,5	A
40	GA2MBE40	32	26	98	150	86	83	100	655	45	8	B
50	GA2MBE50	40	31	101	163	98	91	110	925	50	8	B
63	GA2MBE63	50	38	121	197	122	111	130	1695	50	8	B

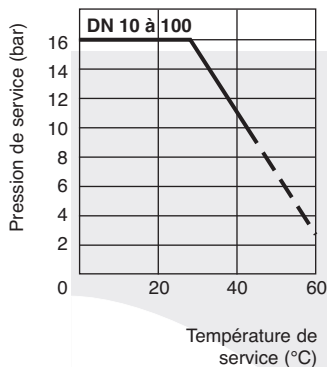


# VANNES A BILLE EMBOUTS A COLLER

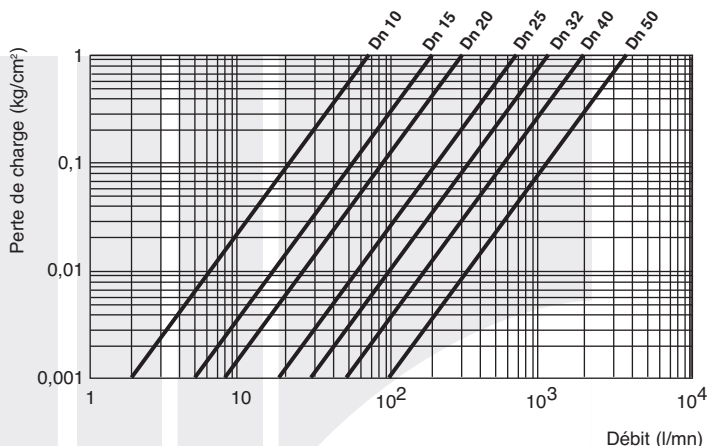
# 8.2

## Ø 16 à 63

### COURBE PRESSION/TEMPERATURE



### PERTE DE CHARGE EN FONCTION DES DÉBITS



### COEFFICIENT DE DEBIT A PLEINE OUVERTURE

d-G	16-3/8"	20-1/2"	25-3/4"	32-1"	40-1"1/4	50-1"1/2	63-2"
Dn-G	10-3/8"	15-1/2"	20-3/4"	25-1"	32-1"1/4	40-1"1/2	50-2"
KV*	70	190	350	700	1000	1650	3100

\* KV : coefficient (litre/minute) calculé avec  $\Delta P = 1 \text{ kg/cm}^2$

### Domaine d'utilisation :

- identique à celui des raccords pression en PVC (eau potable, liquides alimentaires, fluides divers, suivant norme NFT 54-016).
- température maximale d'utilisation : 45 °C
- La pression nominale (PN), en utilisation normale, c'est-à-dire pour de l'eau à 20°C maxi, est de :
  - 16 bar pour Ø 16 à 63 mm et 3/8" à 2".

### COUPLE DE MANŒUVRE ( A PRESSION 16 BAR)

Ø	16	20	25	32	40	50	63
Couple Nm	2.0	3.0	3.0	5.0	6.0	9.0	9.0

### Assemblage :

Dans le cas d'un assemblage par collage : emboîtures femelles Ø 16 à 63 mm conformes aux normes NF T 54-028, DIN 8063, ISO 727.

- dévisser complètement les écrous (7 et 7 bis) et les glisser sur les tubes
- coller les embouts (6) aux extrémités des tubes
- placer le corps (2) entre les embouts (6) et, si nécessaire, le fixer à l'aide du système de supportage (8)
- visser à fond l'écrou (7) situé du côté opposé au marquage "ADJUST" puis serrer progressivement l'écrou (7bis) côté "ADJUST" jusqu'à obtention de l'étanchéité totale.

### Procédure de démontage :

- mettre la vanne en position fermée
- dévisser complètement les écrous (7 et 7 bis)
- déclipser la poignée (1) en la tirant vers le haut
- insérer les ergots placés sous la poignée dans les encoches du porte-siège (5) prévues à cet effet, et dévisser le porte-siège (5) en tournant la poignée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- extraire la bille (3)
- enfoncer l'axe (4) et l'extraire par l'intérieur du corps (2)
- retirer les sièges PTFE (9) du porte-siège (5) et du corps (2)
- remplacer, si nécessaire, les joints toriques EPDM ou FPM (10)
- le remontage s'effectue en réalisant les mêmes opérations en sens inverse.

### Motorisation :

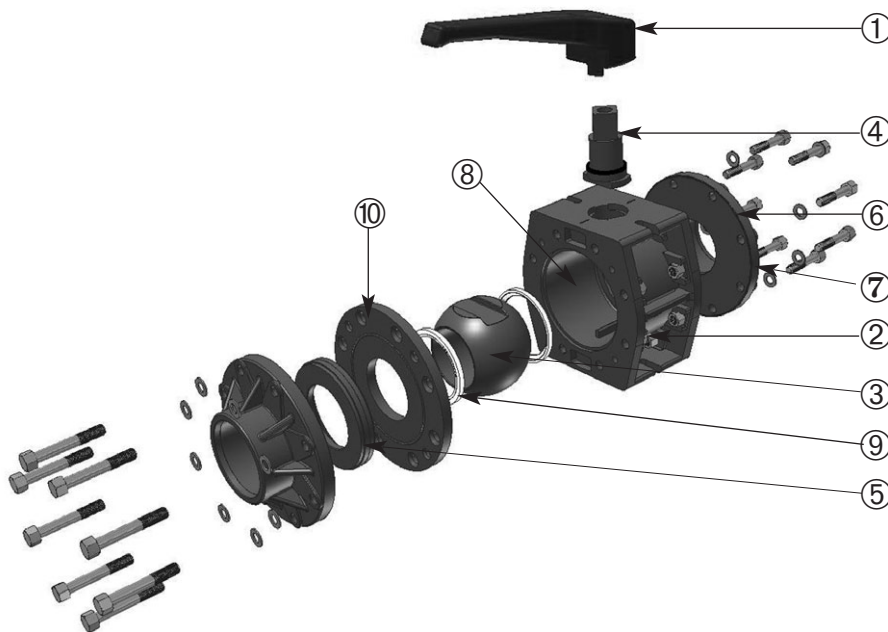
- les vannes peuvent être proposer avec un actionneur pneumatique simple effet ou avec un actionneur électrique. Documentation technique sur simple demande.



# VANNES A BILLE EMBOUTS A COLLER

# 8.3

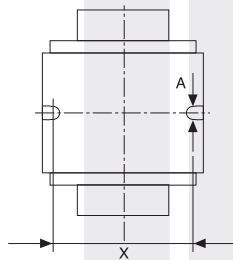
## Ø 75 à 110



### LEGENDE

①	Poignée
②	Corps
③	Bille
④	Axe
⑤	Porte-siège
⑥	Embout femelle
⑦	Boulons
⑧	Siège de bille
⑨	Joint toriques
⑩	Flasque

### SYSTEME DE SUPPORTAGE

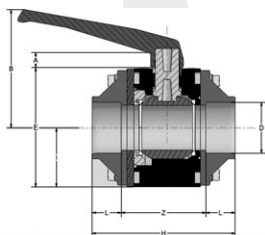


Ø vanne	A	X (mm)
75	11	110
90	11	110
110	11	135

Le poids de la vanne et sa bonne utilisation nécessitent son montage sur un support adapté.

Le corps de la vanne présente à sa base deux lumières permettant la fixation par boulons sur le support adapté. Le tableau ci-dessus donne la largeur des lumières et leur entraxe.

• Les vannes Ø 75 à 110 sont réglées en usine. Il est très fortement déconseillé de démonter la contre plaque assurant la pérennité des réglages. Les brides de raccordement des vannes peuvent être démontées.



avec embouts à coller		l	z	h	e	b	c	a	i	Masse (kg)
d	Ref. EPDM									
75	GA2MFE75	43	148	234	211	177	210	25	105	7
90	GA2MFE90	52	148	252	211	177	210	25	105	7
110	GA2MFE110	63	174	300	252	220	255	30	121	11

### ■ DOMAINE D'UTILISATION

- Identique à celui des raccords PVC (eau potable, liquides alimentaires, fluides divers).
- La pression nominale (PN) est, en utilisation normale, c'est-à-dire pour de l'eau à 20°C maxi, est de :  
- 16 bar pour Ø 75 à 110 mm.

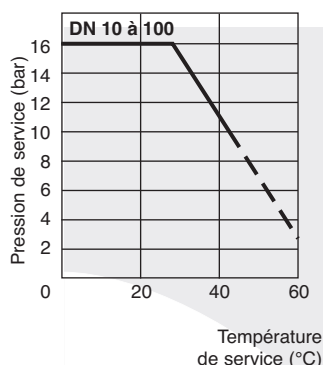
# VANNES A BILLE EMBOUTS A COLLER

# 8.4

2011

## Ø 75 à 110

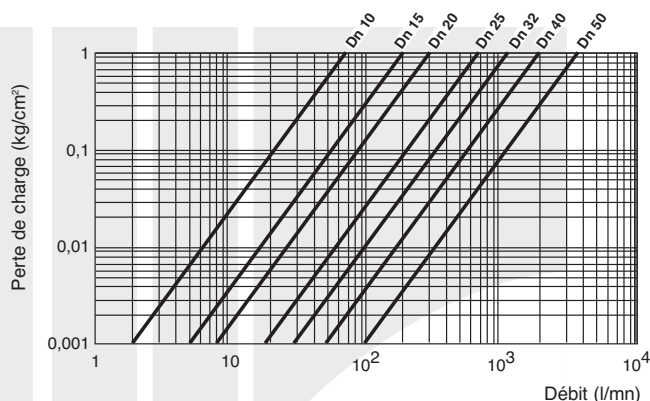
### COURBE PRESSION/TEMPERATURE



### COEFFICIENT DE DEBIT A PLEINE OUVERTURE

d-G	75-2"1/2	90-3"	110-4"
Dn-G	65	80	100
KV	5000	7000	12000

### PERTE DE CHARGE EN FONCTION DES DÉBITS



### COUPLE DE MAN UVRE (A PRESSION 16 BAR)

Ø	75	90	110
Couple Nm	65.0	65.0	110.0

### Domaine d'utilisation :

- identique à celui des raccords pression en PVC (eau potable, liquides alimentaires, fluides divers, suivant la norme NFT 54-016).
- température maximale d'utilisation : 45 °C
- La pression nominale (PN) est, en utilisation normale, c'est-à-dire pour de l'eau à 20°C maxi, est de :
  - 16 bar pour Ø 75 à 110 mm et 2"1/2 à 4".

### Assemblage :

Nota : le corps de la vanne présente une flèche donnant le sens d'écoulement (la pointe de la flèche est placée du côté du porte-siège fixe).

- insérer le joint torique (9) et le siège en PTFE (8) dans l'intérieur du corps
- insérer, par l'intérieur du corps, l'axe (4) comportant un joint torique dans une rainure, deux garnitures en PTFE et un joint torique situé à la base de l'axe.
- le tenon de l'axe étant positionné dans l'alignement de la vanne, introduire la bille (3)
- équiper le porte-siège mobile (5) du joint torique (9) et du siège en PTFE (8)
- placer le porte-siège mobile ainsi équipé dans le corps (2)
- placer le joint torique d'embout dans la rainure frontale située entre le corps et le porte-siège mobile
- monter la bride embout avec les 8 boulons en acier inoxydable (chaque boulon est constitué d'une vis tête H, rondelle et écrou)

**Attention :** le perçage du collet bride a une position de montage matérialisée par un repère sur le corps et un repère sur la bride embout

- monter la poignée (1), en prenant soin de la positionner correctement par rapport à la bille (sur le dessus de l'axe (4), un sillon matérialise la direction de la canalisation).

### Procédure de démontage :

Nota : le corps de la vanne présente une flèche donnant le sens d'écoulement (le porte-siège mobile est du côté arrière de la flèche).

- mettre la poignée (1) en position de fermeture de la vanne
- dévisser les vis (7)
- retirer l'embout bride (6)
- extraire le porte-siège (5) en le tirant ou en poussant la bille par le côté opposé avec un outil ne risquant pas de l'endommager (attention à ne pas perdre le joint torique d'embout)
- extraire la bille (3)
- extraire l'axe (4) après avoir retiré la poignée (1), en la poussant vers l'intérieur du corps (2).

### Motorisation :

- les vannes peuvent être proposer avec un actionneur pneumatique simple effet ou avec un actionneur électrique. Documentation technique sur simple demande.

Pour les références qui ne sont pas reprises dans la présente liste, il est nécessaire de consulter la direction technique **GIRPI**.

HUILES	
MARQUE	REFERENCE
<b>AGIP</b>	ACER 46, 100, 150 DICREA 68, 100, 150 DIESEL SIGMA S 10W, 20W, 30, 40 MOTOR OIL HD 10W/20,20W/30,50 OSO 32, 46, 68, 100 OTE 46, 68, 80, 100
<b>AMOCO</b>	AMERICAN INDUSTRIAL OIL 100 ISO VIS COMPRESSOR OIL
<b>ANDEROL ITALIA</b>	ANDEROL 3046 ANDEROL 500
<b>ANTAR</b>	MILANTAR 26 10
<b>ARAL</b>	KOSMOL TL (Tous grades) KOWAL M (Tous grades) MOTANOL HE (Tous grades) MOTANOL HK (Tous grades) MOTANOL HP (Tous grades) VITAM DE VITAM GF (Tous grades) VITAM HF (Tous grades)
<b>ATLAS COPCO</b>	ROTOINJECTFLUID
<b>AVIA</b>	AVILUBE VD-L 100, 150 MOTOR OIL HD 30
<b>BRITISH PETROLEUM</b>	ENERGOL HLP 32, 46, 68, 100 ENERGOL RC 32, 68, 100 ENERGOL RC-R 32 ENERGOL SHF 32, 46, 68, 100 ENERGOL THB 32, 46, 68, 77, 100 VANELLUS M 10W, 20W, 30, 40 VANELLUS C3 10W, 20W, 30, 50, 15W/40 VANELLUS T40
<b>CASTROL</b>	AGRICASTROL 10, 20, 30, 40, 50 ANDARIN 32, 42, 46 CASTROL AIRCOL PD 32, 68, 100, 150 CASTROL HYPIN AWS 22, 32, 100, 150 DEUSOL CR1, 10, 20, 30, 40 DEUSOL CRX 20, 10W/40 PERFECTO T 32, 46, 68, 100 PRODUCT 672/49 MAGNA 68 ALPHASYNT 46 ARCOLINE AIRCOL PD 68 HYPIN AWS 46 CRD 30 RX SUPER HYPIN AWH 46 TRANSMAX M



## LISTE DES HUILES COMPATIBLES

9.2

2007

## HUILES

MARQUE	REFERENCE
<b>CENTURY</b>	COMPRESSOR OIL B PWLC TYPE ACA TYPE ACC TYPE ACD TYPE ACE TURBO 10W
<b>CHEVRON</b>	EP HYDRAULIC OIL 22, 32, 46, 68 EP INDUSTRIAL 46, 68, 100 DELO 100 SAE 10W, 30, 40 DELO 200E MOTOR OIL 10W, 20W/20, 20W/50, 30, 40 OC TURBINE OIL 32, 46, 68, 100, 150
<b>COFRAN</b>	COFRAJAH COFRAJAH S TURBICOF
<b>COMPAIR</b>	ML 73
<b>CONDAT</b>	HYDROLUB H 32
<b>CREYSSENSAC</b>	ROTAIR 3000 ALTAIR 2000
<b>DEVILBISS</b>	COMP OIL
<b>ELF</b>	BARELF SM 46 DACNIS P 32, 68, 100,150 DACNIS VS 150 ELFONA DS 46 SERIES 3 ENGINE OIL SPORTIGRADE 15W/40 POLYTELIS 32, 46, 62, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680
<b>ESSO</b>	COMPRESSOR OIL RS32, RS68 ESSOLUBE HDX PLUS 10W, 20W/20, 30,20W/30 ESSOLUBE HDX 40 EXTRA MOTOR OIL 10W/30, 20W/50 KOMPRESSOREL 30, 40 NURAY 22, 150 NUTO H22, 32, 46, 68, 100 PLUS MOTOR OIL 10W, 20W/20, 30, 40 SPINESSO 22, 32 SUPERLUBE 10W/40 TERESSO 32, 46, 68, 77, 100, 150, 220, 320, 46 TERESSO EP 46 UNIFARM 15W/30 UNIFLOW 15W/50, 10W/40 VERDICHTEROEL 3020, 3021N, 3022N ZERICE S-100
<b>FENWICK</b>	HYDROVANNE 2000 OIL

**LISTE DES HUILES COMPATIBLES**
**9.3**

2007

**HUILES**

MARQUE	REFERENCE
<b>FINA</b>	BAKOLA (Tous grades) CIRCAN (Tous grades) DEITA PLUS (Tous grades) EOLAN AC (Tous grades) EOLAN DCL (Tous grades) HYDRAN (Tous grades) LHM SOLCO (Tous grades)
<b>FUCHS</b>	RENOLIN B (Tous grades) RENOLIN DTA (Tous grades) RENOLIN MR (Tous grades) RENOLIN 104L RENOLIN 504
<b>GULF</b>	COMPRESSOR OIL 32, 68, 100 HARMONY AW (Tous grades) HYDRASIL (Tous grades) MECHANISM LP (Tous grades)
<b>HAFA</b>	STATEX 150
<b>INGERSOLL RAND</b>	FOOD GRADE COOLANT SSR ULTRA COOLANT* ULTRA COOLANT* XL T 30
<b>LABEL</b>	IRINA 32 VG
<b>MACO MEUDON</b>	MACO-H46 MACO X OIL
<b>MANNESMAN DEMAG</b>	HUIL. SPE. COMP. VIS
<b>MATTEI</b>	ROTOROIL 2000
<b>MOBIL</b>	ALMO 527 DELVAC 1240, 1310, 1110 DTE HEAVY DTE HEAVY MEDIUM DTE LIGHT DTE MEDIUM DTE 22, 24, 25, 26 ED 62/170 HD OIL 100 RARUS SHC 924 RARUS 424, 425, 427 RARUS 827, 829
<b>MOTUL</b>	SAFCO CPS 100
<b>OPAL</b>	HYDROPAL HO 160 TRANSOPAL TM 03

\* température d'utilisation ≤ 30°C



## LISTE DES HUILES COMPATIBLES

9.4

2007

## HUILES

MARQUE	REFERENCE
<b>SHELL</b>	COMPTELLA 46 CORENA H68, 100,150 CORENA 37 CORENA P 68 Puissance 5 Moteur essence Puissance 7 Diesel RIMULA X 10W, 30, 40, 50, 15W/40 RIMULA 10W, 20/20W, 30, 40, 50 ROTELLA X 20W/40, 10W, 20/20W, 30, 40 TALPA 20 TELLUS C 32, 46, 68, 100 TELLUS R 37, 46, 68 TELLUS S 32, 37, 46, 68 TELLUS T 15, 22, 37, 46, 68, 100 TELLUS 22, 32, 37, 46, 68, 100 TURBO T 32, 46, 68, 100 TONNA T 22 Q TONNA T 220
<b>SULLAIR</b>	LLL4 24 KT
<b>TEXACO</b>	COMPRESSOR OIL VD-L46, 100, 150 COMPRESSOR OIL VW 460 HAVOLINE RANDO HD 32, 46, 68, 150 REGAL R 032, 46, 68, 100, 150 URSATEX 10W, 20W/20, 30, 40
<b>TOTAL</b>	AZOLLA 10, 22, 32, 46, 68, 100 CORTIS EP 46, 100, 150 CORTUSA 32, 46, 68, 100, 150 HD3C 10 W RUBIA H 10W EQUIVIS ZS 46 AZOLLA ZS 32 PRESLIA 46 CORTUSA SY 150 RUBIA H30 CORTUSA SR 100 RUBIA H 10 CORTUSA SR 46 CORTUSA 100/150
<b>VALVOLINE</b>	ETC LIGHT ETC 30 TURBINENOL 2S, 3S
<b>WITCO</b>	DEESOLINE HDX-2 RDN 130 RDN 130R RDN 65H

Dans certaine condition, le système GIRAIR® peut être incompatible à l'huile suivante :

SULLAIR : SULLUBE 32



# DESCRIPTIF POUR CAHIERS DE CHARGES

**Système de canalisation en alliage vinylique ductile.**

## **DOMAINE D'APPLICATION :**

Réseaux d'air comprimé.

## **IDENTIFICATION - GAMME :**

Les tubes et raccords de même origine seront réalisés en alliage vinylique ductile et teints bleus dans la masse.

Pour simplifier la réalisation des chantiers et éviter des erreurs, les raccords seront teints dans la masse selon la norme NF A 571. Insensible à la corrosion en Girair® ou équivalent approuvé.

Le polymère de soudure teinté faisant témoin de soudure (bleu foncé).

### **La gamme des tubes sera :**

- du diamètre 20 à 110 pour un dimensionnement PN12.5 (avec un coefficient de sécurité de 2,5 à 50 ans).

Ceux-ci devront pouvoir supporter pendant 1 heure une pression égale à 4,2 fois cette PN.

Les piquages d'alimentation des machines devront être réalisés par le haut à l'aide de crosses pour garantir une bonne qualité d'air.

De façon à sécuriser les raccordements sur des filetages métalliques, le fabricant proposera une gamme de raccords mixte alliage vinylique à insert laiton.

Une gamme de raccord mécanique sera proposé pour faciliter la modularité du système.

Le supportage de la tuyauterie se fera au moyen de colliers de fixation coulissant en tenant compte des contraintes de dilatation et de contraction et en respectant les recommandations du fabricant.

## **QUALITE – CERTIFICATIONS :**

Le système proviendra d'une entreprise certifiée ISO 9001, 14001, 18001 et possédera un Avis favorable de "technique nouvelle" Veritas.

Les tubes et raccords auront un classement Bs2d0 au test SBI des Euroclasses.

Les canalisations doivent être marquées des éléments permettant d'assurer la traçabilité de la production.

Afin de permettre une bonne propreté des canalisations jusqu'à leur montage, les canalisations doivent être livrées sous housses plastiques.

## **POLYMERE DE SOUDURE :**

Afin de permettre un assemble rapide et fiable, les assemblages seront réalisés sans décapage et dépolissage selon les préconisations du fabricant.

Le système doit permettre une remise en pression rapide suite aux interventions de réparations. Pour cela, les temps de séchage avant remise en pression à 6 bars seront, suivant la température ambiante et le diamètre de l'assemblage, de 1 à 2 heures et seront garantis par le fabriquant.

## **ASSISTANCE :**

Le fabricant pourra proposer un stage de formation professionnelle en usine pour la mise en œuvre de son système ainsi qu'une documentation technique détaillée.

Le service technique du fabricant devra être en mesure d'établir un plan d'application réalisé à partir du plan de principe fourni par l'entreprise adjudicataire et de proposer des solutions aux phénomènes de dilatation / contraction du réseau.

## **ENVIRONNEMENT :**

Le système devra être recyclable, avec l'existence d'une filière de récupération.



NOTES



GIRPI

# Les PLUS du service GIRPI...

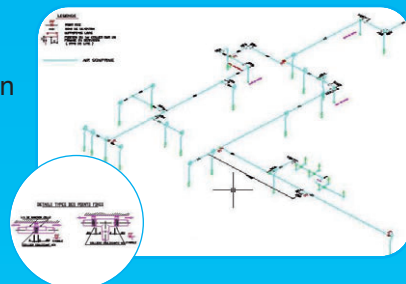
Centre de formation, écoute et analyse des besoins, prescription de mise en œuvre, adaptation et développement de produits spécifiques façonnés sont les prestations assurées au quotidien pour faciliter la vente et l'installation des produits.

## REALISATION DE PLANS ET CALEPINAGE

Un service assistance technique et bureau d'études permet une aide à la réalisation des plans détaillés.

- Plan avec références de tous les raccords.
- Liste de toutes les pièces nécessaires (calepinage).
- Détermination des points fixes, colliers, des phénomènes de dilatation...

Contact : [be@girpi.fr](mailto:be@girpi.fr)



## ASSISTANCE TELEPHONIQUE 02 32 79 60 10

Une assistance téléphonique pour répondre à vos questions et vous permettre de réaliser vos chantiers dans les meilleures conditions.



## CENTRE DE FORMATION

Un centre de formation (entrant dans le cadre de la formation professionnelle continue) forme les prescripteurs et les installateurs aux différentes techniques de pose. Si vous êtes intéressés par le **Système QUICKAIR®/GIRAIR®**.

Inscrivez vous à l'école de pose, pas de grandes théories, mais l'acquisition de l'essentiel et beaucoup d'exercices pratiques.

Nous pouvons intervenir sur chantier pour aider les équipes de pose à la mise en œuvre des produits.



## PIECES SUR MESURE

Un atelier pouvant réaliser vos pièces spéciales.  
Consultez-nous pour prix et délai.



Votre délégué régional GIRPI

Votre distributeur

Rue Robert Ancel | BP 36 | 76700 Harfleur  
Tél : 33 (0)2 32 79 60 00 | Fax : 33 (0)2 32 79 60 27  
[www.girpi.fr](http://www.girpi.fr)



la sécurité de vos réseaux

an *Aliaxis* company