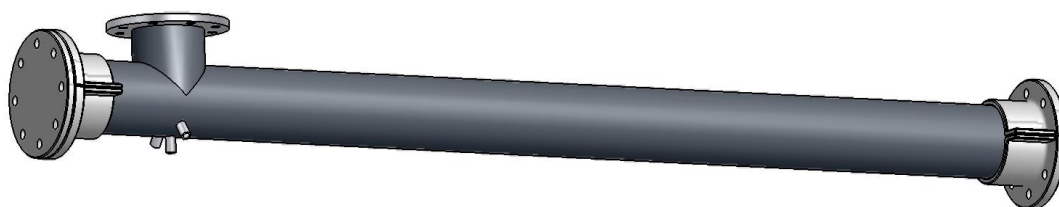




Scirocco II®



**Description du produit
& Instructions d'utilisation**

*.....**Scirocco II** fut un choix
intelligent. Nous l'avons
installé et depuis, nous ne
l'avons plus touché.
7 ans d'utilisation fiable et
sans entretien.....*

INDEX

LE CONCEPT	4
DESCRIPTION:	5
CONSTRUCTION DU TUYAU	5
MATERIAUX ET CAPACITES	5
DIMENSIONS DES BRIDES (PN10).....	6
ACCESSOIRES STANDARD (INCLUS).....	8
ACCESSOIRES SUPPLEMENTAIRES	8
ATEX	8
INSTALLATION	9
INSTRUCTIONS POUR L'ASSEMBLAGE.....	9
EXEMPLE – INSTALLATION D'UN TUYAU TOP-FEED;	10
EXEMPLES – INSTALLATION D'UN TUYAU END-FEED;	10
INSTALLATION DU SYSTEME DE CONTROLE D'AIR.....	11
INSTRUCTIONS D'UTILISATION	12
INSTRUCTIONS GENERALES	12
ENTRETIEN	12
ERREURS A EVITER!	13
MANUTENTION ET TRANSPORT	13
DECLARATION DU FABRICANT	14
PIECE JOINTE;	15
DECLARATION DU FABRICANT – REGULATEUR D'AIR.....	15
ATTESTATION ATEX	16

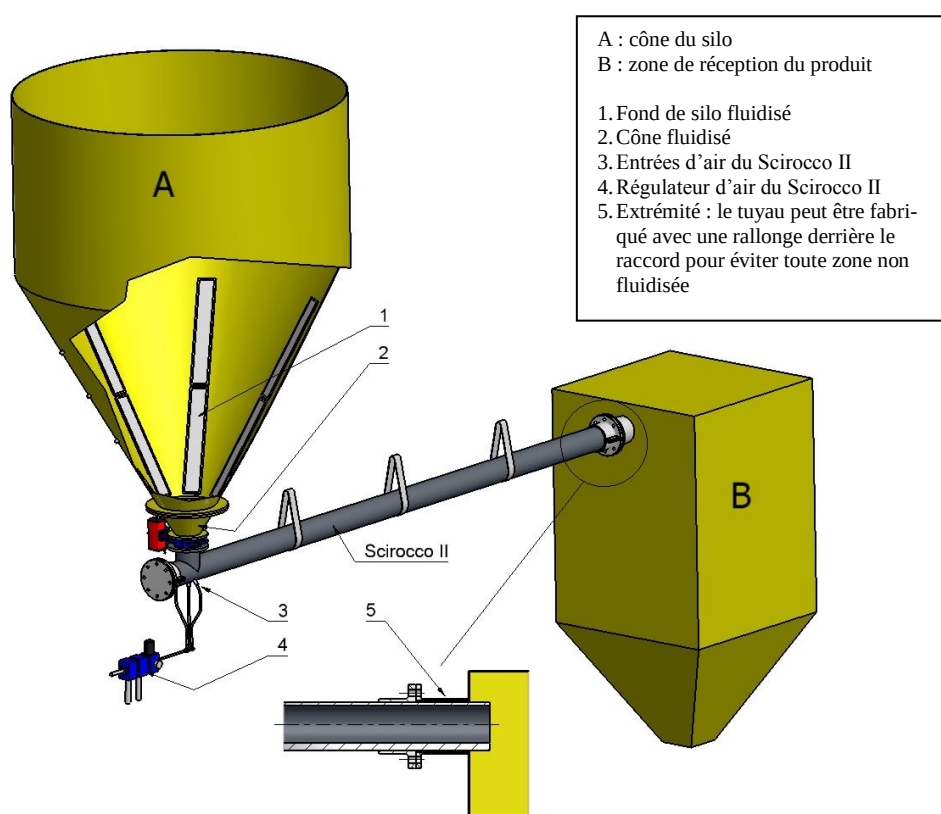
Le concept

Scirocco II est un flexible qui permet de transporter, grâce au principe de fluidisation, de grandes capacités de produits vrac. La gravité est la seule force motrice. C'est cette force verticale qui agira sur les produits à l'intérieur du silo qui seront ensuite transportés. En conséquence, le système s'applique uniquement sur un transport de haut en bas. De plus, une fluidisation continue doit être effectuée sur la totalité de la ligne de transport pour assurer un transport fiable et efficace.

Le silo doit être convenablement pré-fluidisé afin de permettre aux produits sous forme de poudre de passer dans le tuyau. En effet, si la fluidisation du cône de sortie n'était pas suffisante, les produits ne pourraient ni « flotter » dans le silo ni passer dans le tuyau. Ainsi, *plus aucun produit ne rentrerait ou ne sortirait!* Pour autant, cela ne signifie pas que la totalité du contenu doit être fluidisé ; la plupart du temps, une fluidisation près du cône d'entrée est suffisante mais doit être adaptée à l'utilisation. Il est nécessaire d'éviter toutes sortes d'arches ou de cavités vides dans le silo.

Le diamètre du tuyau est relativement faible en comparaison à sa grande capacité. La taille de l'entrée du Scirocco II est petite en comparaison avec la taille d'une aéro-glissière équivalente. Ainsi, il est plus facile d'extraire un produit hors du silo au travers une grande ouverture qu'au travers une petite ouverture. Le principe de la fluidisation n'accepte aucune « zone morte ». Il est donc très important que l'entrée et la sortie du tuyau bénéficient d'un dispositif de fluidisation performante ; d'autant plus que c'est à ces endroits précis qu'apparaissent les difficultés. Eviter les réductions de sections, les tubes métalliques et toutes ces pièces qui ne sont pas fluidisées. Eviter aussi les courbures et les réductions dans la zone de réception du produit qui pourraient mettre en péril l'installation.

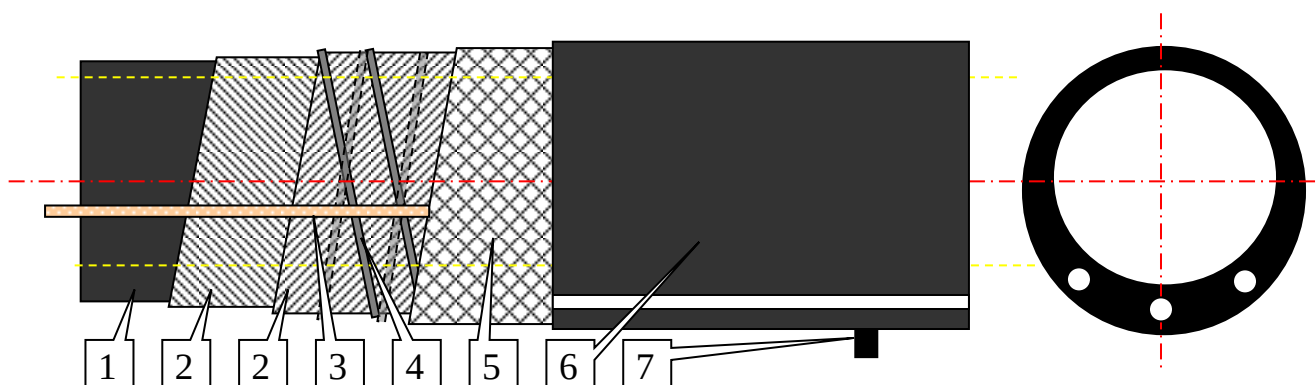
L'image ci-dessous représente un système de fluidisation continue depuis le cône du silo jusqu'à la boîte de réception.



DESCRIPTION:

Le Scirocco II- Vu de l'extérieur, le tuyau ressemble beaucoup à un tuyau traditionnel. Ce sont les embouts extérieurs d'arrivée d'air qui marquent la différence. Après plusieurs tests et une utilisation sur plus de 10 ans, ce tuyau ne présente aucun signe d'usure ou de faiblesse grâce à sa construction robuste.

CONSTRUCTION DU TUYAU



1. Tube intérieur
2. Renforcement; nappe en polyester
3. Fil conducteur en cuivre (fixé sur l'hélice en acier)
4. Hélice en acier
5. Canevas textile
6. Revêtement en caoutchouc
7. Embout pour alimentation en air comprimé.

Les éléments qui permettent la fluidisation sont tous situés et masqués « au fond » de la section du tuyau. Ainsi, la fluidisation se fait verticalement.

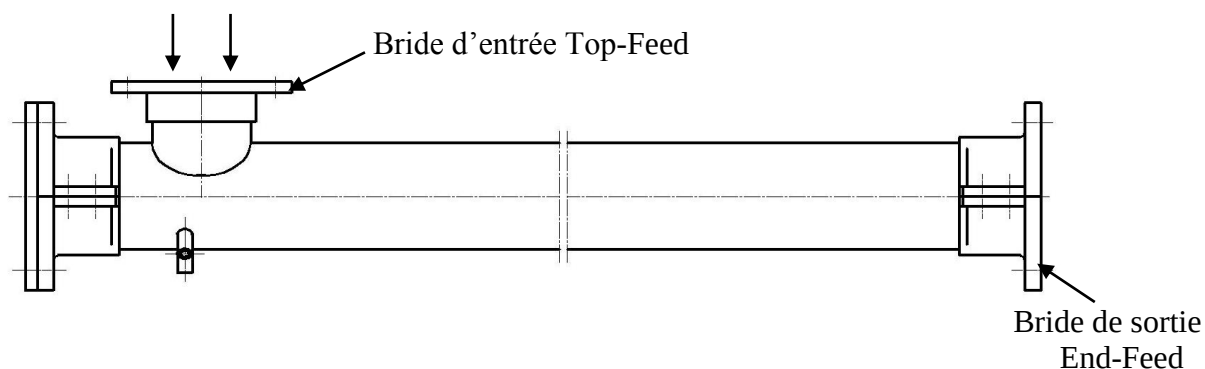
Les embouts ont été intégrés au tuyau. Ils sont visibles à l'extérieur et garantissent l'apport en air dans les principaux canaux longitudinaux. Il existe 3 embouts pour les tuyaux de diamètre 3", 4" et 6", 5 embouts pour les diamètres 8" et 10", et 7 embouts pour le 12". Les canaux se poursuivent le long du tuyau et communiquent par des buses étroites jusqu'à des chambres indépendantes. Ces dernières sont dissimulées sous le feutre visible dans le fond intérieur du tuyau. Le feutre en PA est robuste et peut résister à des températures jusqu'à +120°C. Cependant, une utilisation continue au delà de +90°C est vivement déconseillée.

L'air comprimé peut maintenant se déplacer dans les canaux, dans les buses et les chambres et peut se diffuser au travers de la porosité du feutre. La poudre commence alors à se mettre en mouvement, elle s'« écoule » comme un liquide. La fluidisation est en marche.

MATERIAUX ET CAPACITES

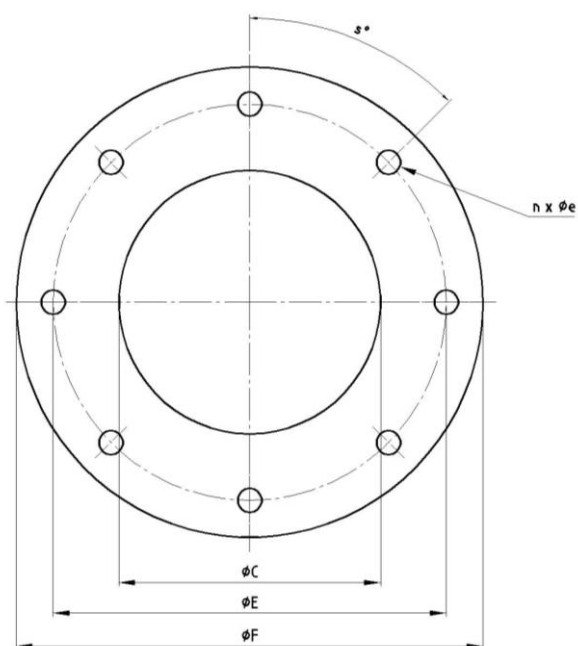
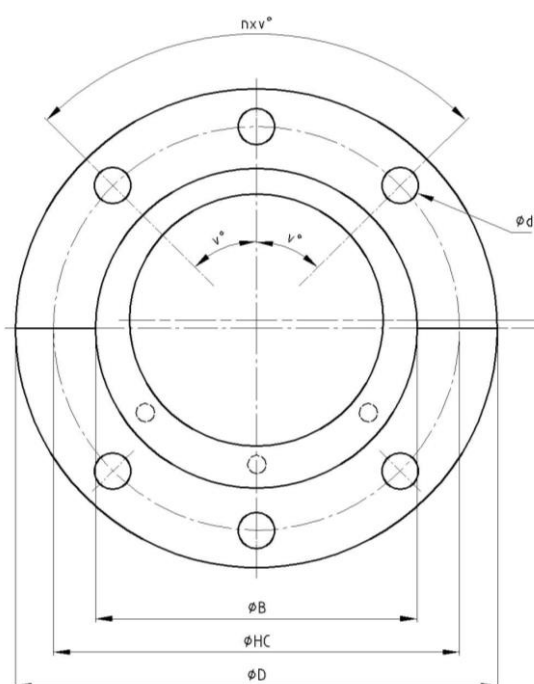
Plusieurs matériaux ont été testés à grande échelle. Les résultats de ces tests figurent dans notre brochure *Scirocco II® Faits & Chiffres* disponible auprès de TRELLEBORG.

DIMENSIONS DES BRIDES (PN10)



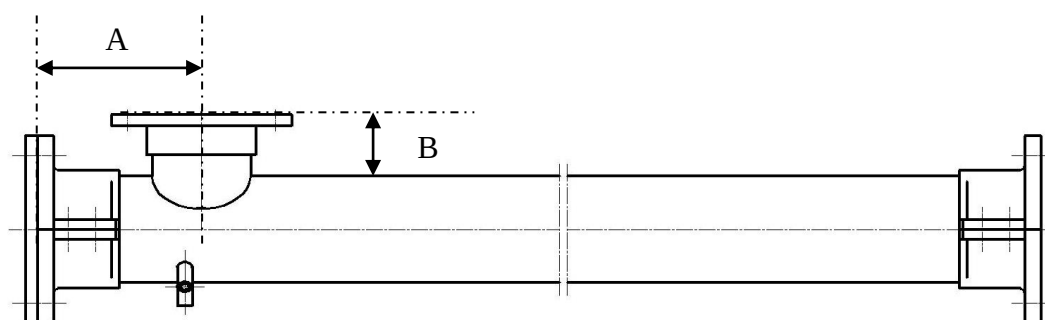
Bride de sortie-End Feed

Bride d'entrée Top-Feed

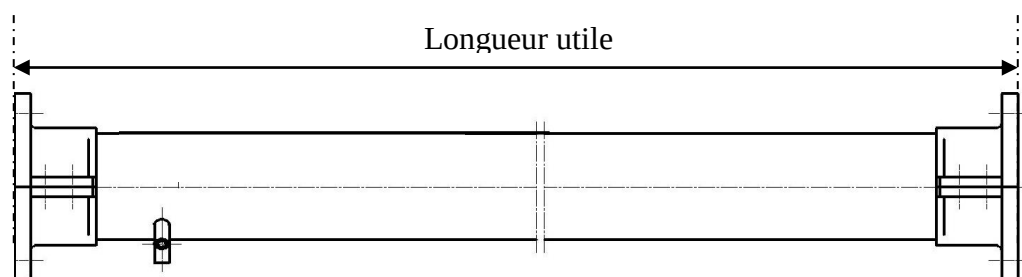
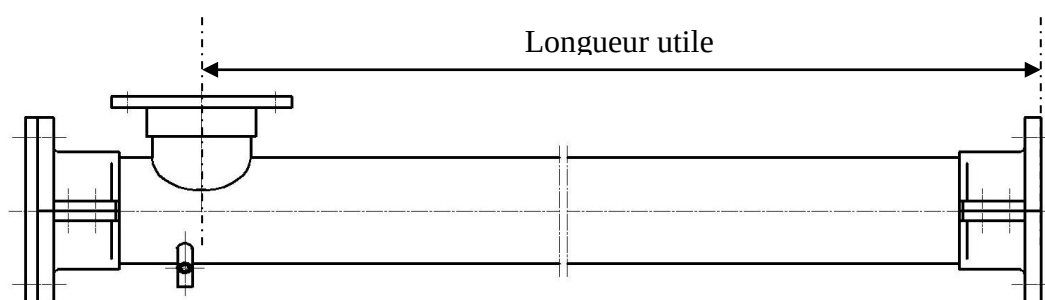


Dim	ØD	ØHC	ØB	Ød	nxv°	-----	ØF	ØE	ØC	nxØe	s°
3"	200	160	111	18	45°	-----	200	160	76	8xØ17	45°
4"	229	180	130	18	45°	-----	220	180	115	8xØ17	45°
6"	285	240	179	22	45°	-----	285	240	156	8xØ17	45°
8"	343	295	234	22	45°	-----	340	295	204	8xØ22	45°
10"	405	350	284	22	30°	-----	395	350	250	12xØ22	30°
12"	455	400	335	22	30°	-----	445	400	300	12xØ22	30°

Dimensions standard des brides



Dim	A	B
3"	270±10	~80
4"	325±10	~80
6"	380±10	~80
8"	400±10	~80
10"	420±10	~80
12"	~450	~100



ACCESSOIRES STANDARD (Inclus)



Régulateur d'air



Tube pneumatique et raccords rapides

Les accessoires standards inclus dans la commande:

Tube plastique: 10 x 1,5 mm

Raccords rapides: G1/4" – 10 mm

Régulateur d'air FESTO,

- 1 vanne de fermeture manuelle –G 1/4"
- 1 électrovanne on/off –230 V, disponible également pour :
110 V AC/ 60Hz et 24 V DC.
- 1 régulateur de pression. Filetage: G 1/4"

ACCESSOIRES SUPPLEMENTAIRES

Notre expérience démontre que pour atteindre une sécurité maximale, le système doit être complété par des accessoires de fluidisation à la pointe de la technologie. Aussi, nous proposons une variété d'accessoires standards et professionnels:

- Eléments de fluidisation et cônes de différentes tailles pour la pré-fluidisation
- Containers de fluidisation pour les produits, "drop-stations".
- Une régulateur d'air simple pour alimenter les éléments de pré-fluidisation

Veuillez contacter TRELLEBORG ou votre fournisseur local pour plus d'informations.

ATEX

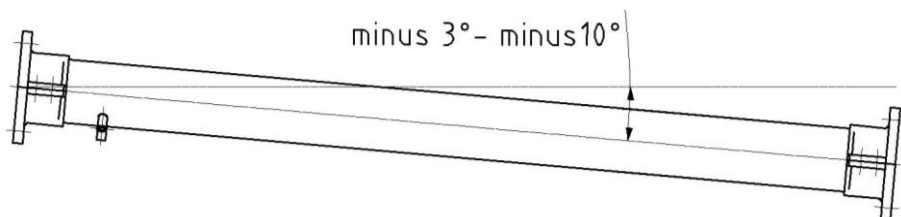
Le tuyau Scirocco II est conçu pour être utilisé dans toutes les zones ATEX

Pour une utilisation ATEX, merci de nous contacter pour sélectionner les unités Festo appropriées.

INSTALLATION

INSTRUCTIONS POUR L'ASSEMBLAGE

L'inclinaison du tuyau: L'angle d'inclinaison final doit être compris entre -3° et -10° selon les propriétés des produits transportés. En général, il est recommandé de le disposer à -5° uniformément. Par ailleurs, les angles plus importants n'améliorent pas le débit. Pendant l'installation, s'assurer que le tuyau est bien placé verticalement afin que le feutre soit lui-même positionné verticalement, au fond, pour optimiser la fluidisation.



Rayon de courbure: Comme indiqué dans le tableau ci-dessous, chaque diamètre de tuyau possède sa propre limitation de rayon de courbure :

3" (76mm) :	Rayon de courbure minimum = 600 mm
4" (102mm) :	Rayon de courbure minimum = 800 mm
6" (152mm) :	Rayon de courbure minimum = 1000 mm
8" (204mm) :	Rayon de courbure minimum = 1300 mm
10" (254mm) :	Rayon de courbure minimum = 2000 mm
12" (305mm) :	Rayon de courbure minimum = 3500 mm

Un rayon de courbure excessif pourrait compromettre le débit ou endommager le tuyau.

Points de connexion : Chaque tuyau est fait sur mesure, sur demande du client. L'exactitude de la longueur est donc sa responsabilité. Il est essentiel que la longueur de l'installation entre "A et B" corresponde parfaitement au tuyau demandé car l'étirement ou la compression pourraient affecter le tuyau.

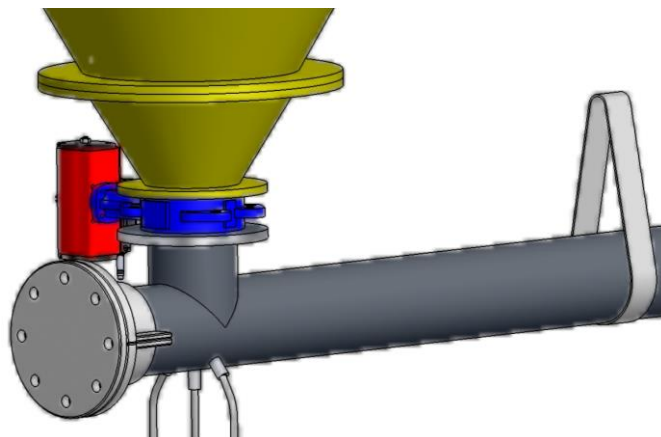
Supportage: L'installation du tuyau est relativement simple. En général, des bandes de polyester posées entre le tuyau et un câble en acier ou une échelle de câble suffisent. Il est recommandé que la distance entre chaque support soit d'environ 1 mètre pour garantir un transport uniforme vers le bas. Une élévation de la ligne, peu-importe sa longueur est toujours problématique. Des courbes horizontales exigent un support de renforcement pour corriger le rayon de courbure afin qu'il corresponde aux tolérances citées ci-dessus.

Fil de cuivre: Le fil conducteur en cuivre est une garantie de sécurité dans la construction du tuyau qui le protège de l'électricité statique. Il doit toujours être attaché et en contact avec les raccords d'extrémité afin de permettre une connexion imperméable et éviter la formation de quelque étincelle.

Les raccords demi-coquilles: Lors du réassemblage des raccords, veuillez noter que les raccords demi-coquilles marqués 1 et 2 doivent être montés de la même façon que lors du montage initial fait par le fabricant.

EXEMPLE – INSTALLATION D’UN TUYAU TOP-FEED;

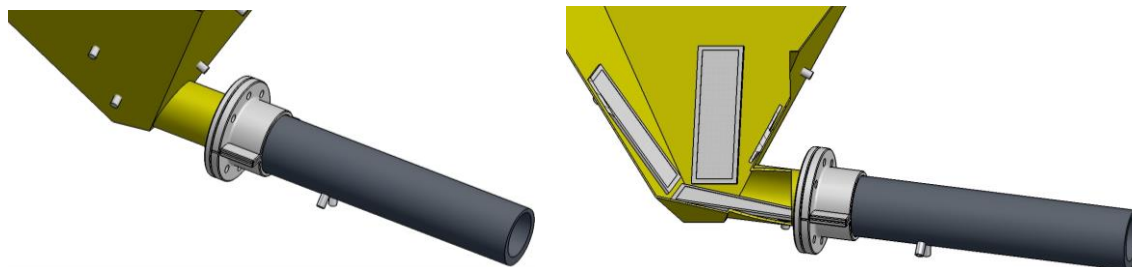
Voici l’assemblage type d’un tuyau pour alimenter le point “A”. Un cône de pré-fluidisation est ici utilisé et fixé au fond du silo, sur le haut de la vanne.



EXEMPLES – INSTALLATION D’UN TUYAU END-FEED;

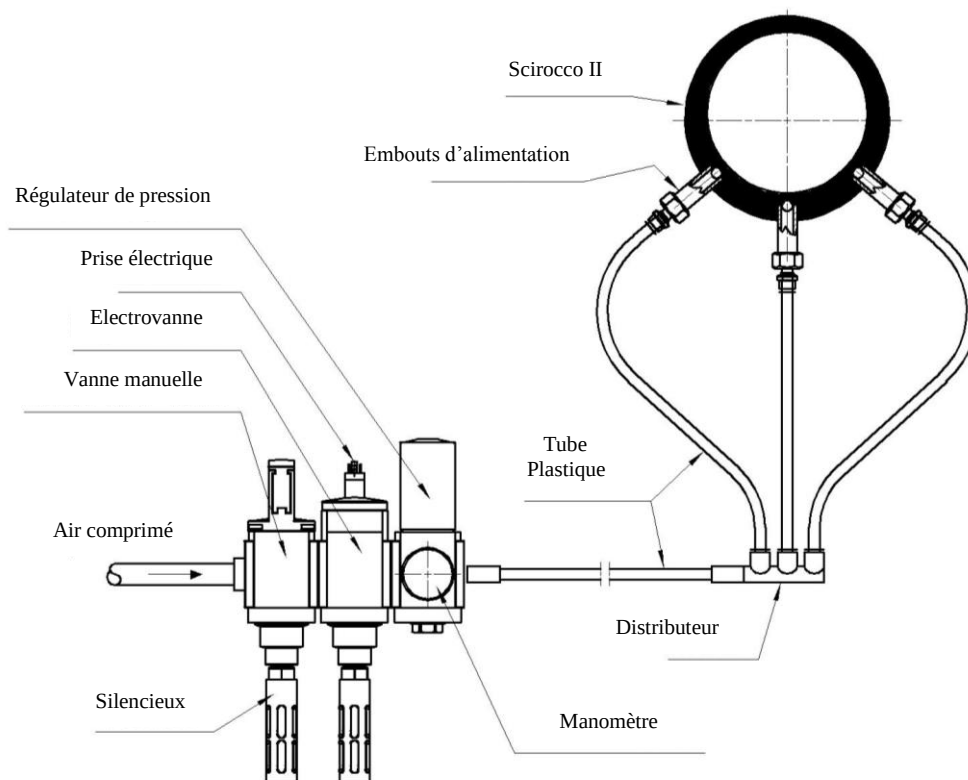
Les images ci-dessous sont deux exemples d’installation de sortie d’alimentation. Ce type d’assemblage requiert l’installation d’un système de pré-fluidisation pour obtenir une fluidisation continue.

A noter, l’importance du fond fluidifié qui entre réellement en contact avec l’extrémité du tuyau.



Tuyaux End-Feed connectés à des trémies spéciales, ici équipées avec des éléments de fluidisation appropriés.

INSTALLATION DU SYSTEME DE CONTROLE D'AIR



1. Connecter le tube en plastique aux embouts extérieurs de *Scirocco II* ainsi qu'aux embouts extérieurs du distributeur multi voies. Pour cela, utiliser les connecteurs rapides et le tube en plastique 10x1,5mm fournis avec la commande.
2. Connecter l'arrivée du distributeur multi voies au régulateur d'air. Veuillez garder une distance inférieure à 2m avec le tuyau. Ceci réduira les pertes de charges.
3. Connecter le câble d'alimentation à l'électrovanne. Tenez compte de la tension d'alimentation !
4. Connecter la conduite d'air comprimé à l'arrivée du régulateur d'air, filetage ¼.

Instructions d'utilisation

INSTRUCTIONS GENERALES

Air sec et propre:

Un air sec et propre venant d'un compresseur est nécessaire pour obtenir un coussin d'air et faire démarrer le tuyau. Référez-vous à la norme ISO8573-1 sur l'air comprimé avec la subdivision 3.2.3 ou 3.4.3 selon la température ambiante la plus basse possible.

Faible pression d'alimentation:

La capacité de "portance" de Scirocco II commence à très basse pression. Le manomètre doit ensuite être ajusté entre 0,05 et 0,5 bar. La pression maximale autorisée dans les canaux d'alimentation doit être au maximum de 2 bars. De même, le débit d'air doit être extrêmement bas entre 20 et 100 l/m. Afin d'obtenir une arrivée d'air rapide et optimale, il est recommandé de démarrer la vanne fermée et de l'ouvrir petit à petit. En effet, une pression trop forte à l'ouverture pourrait créer un effet « volcan » et les produits ne se soulevaient pas. Gérer les pertes de charge entre le Scirocco et le régulateur d'air. La distance entre le régulateur d'air et le tuyau doit être réduite, si possible inférieur à 2m pour éviter toutes chutes de pression.

Fluidisation continue: Les systèmes de transport qui utilisent la fluidisation doivent être fluidisés en continu sur la totalité de la longueur. Un seul "écart" pourrait sérieusement détériorer le fonctionnement. Ainsi, le processus de fluidisation démarre dans le fond du silo avec une pré-fluidisation efficace et ne doit pas cesser avant le point de réception. Une ligne professionnelle et efficace ne comprend ni réduction de diamètre ni zone non fluidisée. Une vraie fluidisation ne se fera jamais par des canons à air mais par une association astucieuse d'éléments.



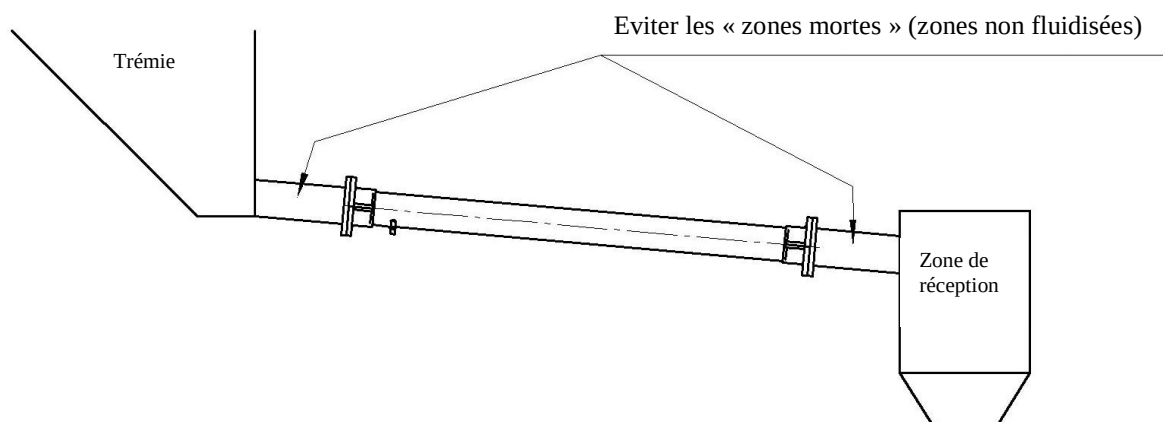
Matériaux secs: Les matériaux sous forme de poudre destinés à être transportés doivent être secs. Bien qu'il y ait naturellement une légère concentration d'humidité dans la poudre, celle-ci ne doit pas être supérieure à 0,2% pour une utilisation optimale. Le gypse est la seule exception, puisque l'eau est ici un cristal qui n'affecte en rien le système.

ENTRETIEN

Aucun des composants de *Scirocco II* n'est en mouvement. De ce fait aucune maintenance n'est nécessaire sur le tuyau. Cependant, les vannes et les autres équipements doivent être contrôlés et entretenus conformément aux instructions du vendeur.

Erreurs à éviter!

- Eviter les « **zones mortes** » où le produit n'est pas fluidisé.



- **Un air humide, gras ou encrassé** pourrait colmater le feutre. Il serait alors moins efficace et mal utilisé. Il est important de garder une bonne qualité de l'air comprimé et une pression aussi basse que possible ; le maximum autorisé étant de 2 bars.
- **Les « montagnes russes » sont interdites.** Une ligne en forme de montagnes russes pourrait poser des problèmes puisque c'est contraire au principe du transport par gravité.
- Le feutre et les matériaux du tube intérieur du tuyau sont conçus pour résister à une température continue de **+90° C**. Ils peuvent aussi supporter quelques pics de chaleur jusqu'à 110°C. Si le tuyau était exposé à des températures supérieures à 120°C, la surface du feutre deviendrait « brillante » et la porosité nécessaire disparaîtrait ce qui compromettrait l'installation.

MANUTENTION ET TRANSPORT

Généralement, nos tuyaux sont livrés, soit en couronnes, soit en longueurs droites, dans des caisses bois afin de respecter les limitations de rayon de courbure.

Lorsque vous transportez nos tuyaux pendant l'installation par exemple, veuillez garder à l'esprit que:

- Le rayon de courbure différent de celui mentionné ci-dessus peut affecter les hélices et endommager le tuyau.
- Soulever le tuyau sans support pourrait conduire à le coquer. Pire encore, l'hélice pourrait être endommagée et couper les fils conducteurs en cuivre.

DECLARATION DU FABRICANT

Fabricant

Nom Trelleborg Industri AB, Industrial Hose Division
Adresse Johan Kocksgatan 10
Tel.# 0410 – 510 00

Déclare ci-joint, que:

Machine/composant

Type tuyau Fluidisation – *Scirocco II*[®]
Fonction principale Transport de produits en vrac qui peuvent être fluidisés
Est conforme aux directives du 14 juin 1989 concernant le rapprochement des états membres relatives aux machines 98/37/EC.
Ci-dessus sont mentionnés les machines et les composants qui ne doivent pas être mis en service avant qu'il n'est été établi que leurs installations soient conformes à la Directive 98/27/EC.

Trelleborg, Décembre 2008

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter Larsson".

.....
Peter Larsson
Manager, Industrial Hose Division

Pièce jointe;

Déclaration du fabricant – régulateur d'air

FESTO

Manufacturer's Declaration

in the sense of Directive 98/37/EC, Annex II B

We hereby declare that the pneumatic, electrical and electropneumatic components and systems (see annexes) are intended for installation in a machine in the version supplied by us. The components must not be put into service until it has been established that the machine in which the components are to be installed conforms to the provisions of Directive 98/37/EC and its subsequent amendments.

The applied harmonised standards are in particular EN 983 und EN 60204.

Esslingen, May 2003



Dr. Eberhard Veit
Director, Strategic Product and Technology Management

Pièces jointe;

Attestation ATEX



Product reference :

Scirocco II

We, TRELLEBORG INDUSTRIE, attest that the electrical conductivity of our above referenced hose , measured in accordance with standard EN ISO 8031 of December 2009 meets the requirements of the code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity (CLC/TR 50404:2003),

Considering this and in the absence of any other regulations, this hose is suitable for an application in explosive atmosphere in areas 0,1,2 and 20,21,22 such as defined by the ATEX directive 1999 / 92 / CE as long as electric continuity and the appropriate grounding of the conductive parts of the hose above are ensured in a permanent way.

Manufacturer: Trelleborg Industri AB, Industrial Hose Division
SE-231 81 Trelleborg, Sweden

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter Larsson", written over a horizontal line.

Peter Larsson
Quality Control Manager



BU Fluid Handling Solutions

Trelleborg Industrie SAS - ZI La Combaude - Rue de Chantemerle - 63050 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France

Tel. +33 (0)473 258 181 - Fax +33 (0)473 258 217

www.trelleborg.com