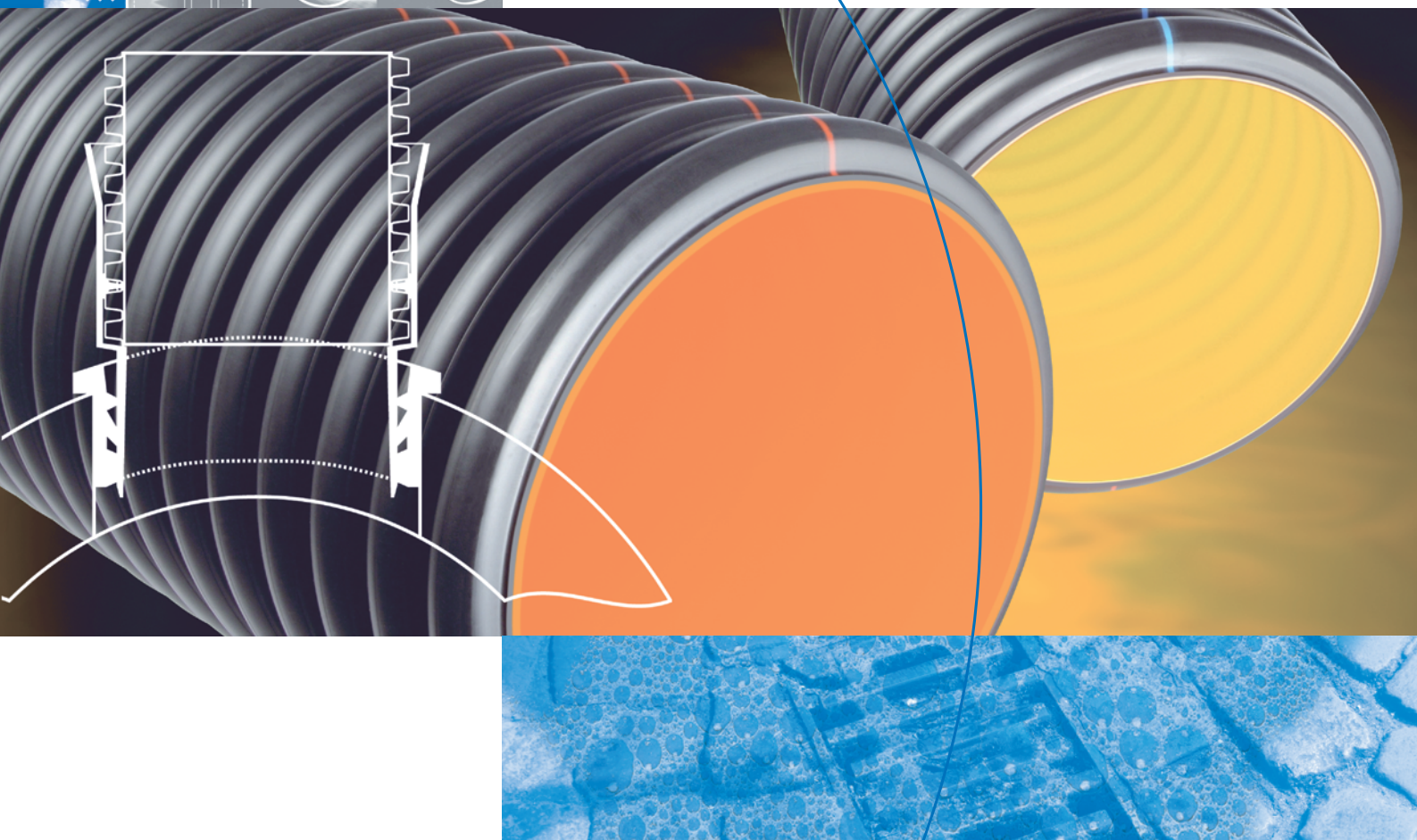


FRÄNKISCHE

SYSTÈMES DE DRAINAGE



INSTRUCTIONS DE POSE Système de canalisations
robukan® SMR

Date 05/2009



Instructions pour la pose conforme du système de canalisations robukanSMR.

La mise en œuvre des tubes doit être réalisée conformément aux spécifications du fascicule 70 et la base pour les recommandations préconisées dans ce fascicule sont les normes DIN EN 1610, DWA-A 139 et DWA-A 127. Celles-ci s'appliquent en sus des indications suivantes.

Sommaire	Pages
1. Contrôle de réception de matériaux	3
2. Transport sur le chantier	3
3. Déchargement des camions	3
4. Stockage sur le chantier	3
5. Transport à la tranchée de canalisation	4
6. Excavation et compactage	4
7.0 Montage	4
7.1 Fond de forme	4
7.2 Montage des canalisations	5
7.2.1 Contrôle des matériaux	5
7.2.2 Pose	5
7.3 Enrobage	6
7.4 Recouvrement	6
8. Raccourcissement des tubes	6
9. Raccordement aux regards et aux passages de murs	6
10. Raccordement articulé avec canalisations	7
11. Montage de pièces moulées	7
12. Montage du raccordement ultérieur « robu-dock »	7
13. Jonction latérale du système de canalisations aux tubes et regards en béton	8
14. Vérification de la pression d'eau/d'air selon DIN EN 1610	9
Notes	10
Interlocuteurs	11



1. Contrôle des matériaux à la réception

Les tubes, éléments de canalisation et accessoires de jonction doivent être vérifiés lors de la livraison pour s'assurer qu'ils sont repérés conformément et respectent les spécifications du

client. Il convient de respecter les consignes du fabricant. Tous les éléments doivent être soigneusement examinés à la livraison et juste avant le montage pour pouvoir constater d'éventuels

dommages. Les éléments endommagés doivent être refusés et ceci est à annoter sur le bordereau de livraison.

2. Transport sur le chantier

Les tubes et pièces moulées sont généralement transportés avec des véhicules appropriés et sont à charger et décharger sous la

surveillance d'un professionnel. Lors du transport les tubes doivent reposer sur une grande surface.

3. Déchargement des produits

a) avec chariot élévateur et grue :

En principe, il faut utiliser des sangles de levage (par ex. sangles textiles, etc.). Les chaînes et câbles métalliques ne sont pas autorisés. Il faut manipuler les palettes, les tubes et les pièces moulées avec précaution sans chocs et à-coups. Les sangles

de levage doivent être amarrées à la palette au centre à une distance de 3,5 m. Il faut manipuler les palettes également à la main. Sur le camion, les palettes ne doivent pas être déplacées avec des pieds de biche ou des barres métalliques.

b) avec le chariot élévateur :

Les palettes doivent être posées latéralement sur le chariot élévateur tout en veillant à un grand écart entre les fourches.

4. Stockage sur le chantier

Les palettes doivent être déchargées sur sol dur sans à-coups. Les palettes doivent être déposées sur un sol plan suffisamment stable afin d'éviter un basculement des palettes. Les tubes et les pièces moulées peuvent être stockés à l'air libre, la durée de stockage à l'air libre ne devant pas excéder 1 an. Il faut veiller aux mesures suivantes pour le stockage des tubes :

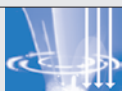
a) les tubes sont à stocker de façon à assurer un dépôt parfaitement à plat,

b) la hauteur d'empilage des tubes en vrac ne doit pas excéder 1 m ; il faut sécuriser les tubes empilés,

c) Les palettes de tubes emballés peuvent être empilées les unes sur les autres ; la hauteur d'empilage ne doit pas dépasser 2 palettes,

d) les tubes en plastique doivent être protégés en été en cas de chaleur extrême ; le stockage à l'ombre ou une bâche claire ne laissant pas passer la lumière est recommandé.





5. Transport à la tranchée de canalisation

Aucun engin de levage spécial n'est requis pour le transport jusqu'à la tranchée de canalisation des tubes et pièces moulées jusqu'à un diamètre nominal de DN 300 du fait de leur faible poids.

Pour les diamètres nominaux supérieurs, il faut utiliser des moyens appropriés (sangles textiles larges, etc.) ainsi qu'un engin de levage. Les engins de levage ou les suspensi-

ons ne doivent pas endommager les éléments de canalisation. Il faut absolument éviter les crochets, chaînes, câbles métalliques ou autres moyens auxiliaires aux arêtes trop vives ou occasionnant des à-coups. Si un transport par palette est requis, il faut appliquer les consignes selon le point « Déchargement des PL ». Le transport des tubes au moyen de chaînes ou de câbles n'est pas autorisé.



6. Excavation et compactage

En ce qui concerne la largeur minimum requise de la tranchée (en fonction des dimensions et de la profondeur de pose), il convient d'appliquer les consignes relatives à la pose des tubes pour eaux usées. Il faut tenir compte

que les tranchées trop étroites constituent une entrave à une pose conforme (compactage de la zone de pose). Une fosse trop large augmente les coûts, et les deux cas de figure augmentent la charge. Il faut former au niveau du

manchon une petite cavité dans le fond de forme afin que le manchon ne repose pas sur la semelle compactée et qu'on obtienne une charge ponctuelle.

Diamètre nominal	Largeur de tranchée	
	Fosse coffrée et non coffrée ($\beta > 60$ degrés)	Fosse non coffrée ($\beta < 60$ degrés)
DN 150 – DN 200	Da + 0,40 m	Da + 0,40 m
DN 250 – DN 300	Da + 0,50 m	Da + 0,40 m
DN 400 – DN 600	Da + 0,70 m	Da + 0,40 m

7.0 Montage

Les matériaux d'enrobage et de remblai sur lesquels est basé le calcul statique des tubes sont à utiliser en tenant compte du compactage défini.

Seul celui-ci permet de garantir que la déformation escomptée concorde avec la déformation calculée statiquement et que la sécurité minimale est

respectée dans le justificatif de tension et de stabilité. En présence de pentes $\leq 0,8\%$, il est recommandé d'utiliser des tubes d'une longueur de 3 m.

7.1 Fond de forme

Le fond de forme à compacter doit être constitué d'un matériau apte au compactage sans pierres d'une épaisseur située entre 10 et 15 cm. Poser latéralement le tube selon l'angle du fond prescrit. Nous estimons les matériaux selon DIN EN 1610 comme étant adéquats par rapport aux matériaux d'encastrement appropriés selon l'agrément DIBt. Il faut utiliser de préférence des matériaux aptes au compactage comme les sols du groupe G1 (sols non cohérents – GE, GW, GI, SE, SW, SI), du groupe G2 (sols faiblement cohérents – GU, GT, SU, ST) ou groupe 3 (sols cohérents – sable et gravier argileux – GU, GT, SU, ST). Durant les travaux de pose, il faut

éviter que les tranchées soient remplies d'eau, par ex. eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou eaux de fuite des canalisations. La méthode de la rétention d'eau ne doit pas influencer la zone de pose et la canalisation. Il faut prendre des mesures préventives afin d'empêcher le dépôt des matériaux fins durant la rétention d'eau. Il faut tenir compte de l'influence des mesures de drainage sur le mouvement des eaux souterraines et la stabilité statique de l'environnement. À l'achèvement des mesures de rétention d'eau, il faut obturer conformément les drains de la construction.





7.2 Montage des canalisations

7.2.1 Contrôle des matériaux

Avant d'effectuer la pose, il convient de vérifier si les tubes et les pièces moulées n'ont pas subi de

dommages dus au transport et/ou au stockage. Il ne faut pas monter les éléments endommagés.

7.2.2 Pose

Le système de canalisations robukan SMR possède deux repères au sommet des tubes, rouge pour eaux usées et mixtes, et bleu pour eaux pluviales. La jonction de tubes se fait à l'aide de manchons. Pour cela, les tubes sont livrés avec un manchon double en PP et des joints d'étanchéité profilés en EPDM.

- a) Nettoyer les saletés avec un chiffon ou similaire à l'extrémité à emboîter du tube (zone jusqu'au sommet de la troisième annelure) ainsi que les surfaces intérieures du manchon double à emmancher.
- b) L'emplacement à emmancher doit être repéré à l'aide d'un marqueur selon la table de repérage.

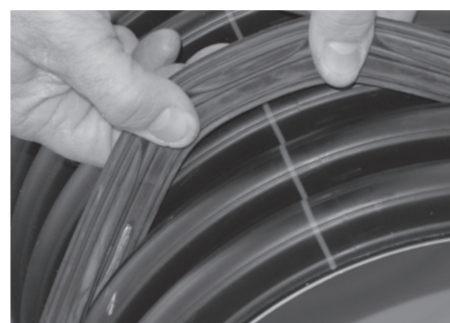
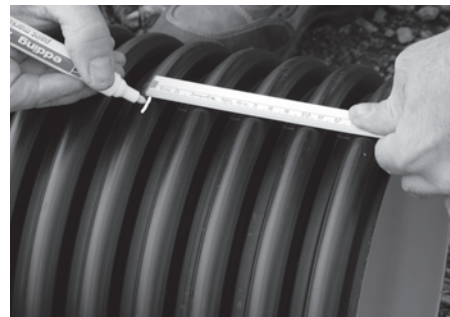
- c) Poser le joint d'étanchéité profilé uniformément et étirement excessif des différents emplacements dans le second creux de l'annelure à l'extrémité pointue.
- d) Enduire le joint d'étanchéité profilé et les surfaces intérieures de l'emplacement à emmancher du manchon double uniformément avec le lubrifiant fourni par FRÄNKISCHE. Ne pas utiliser d'huiles et graisses.

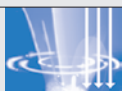
Attention : les extrémités de tubes enduites ne doivent plus être posées sur le fond de forme (risque d'adhérence du matériau du radier).

Tableau d'identification

Diamètre nominal	Identification de la zone d'insertion
DN 150	112 mm
DN 200	148 mm
DN 250	170 mm
DN 300	195 mm
DN 400	200 mm
DN 500	250 mm
DN 600	275 mm

- e) Juste avant la pose, il faut vérifier si les manchons et les extrémités de tubes ne comportent pas de corps étrangers et les enlever le cas échéant. Il faut particulièrement veiller qu'il n'y ait pas de gravier, sable ou gravillon, qui pourrait parvenir dans le manchon et adhérer à l'emplacement enduit.
- f) Les tubes s'emboîtent jusqu'à la butée ou jusqu'au repère. Il faudrait protéger la découpe du tuyau lors du montage avec un bois équarri et bien répartir sa force lors du montage.





7.3 Enrobage

L'enrobage est à exécuter avec le même matériau jusqu'à 15 cm au-dessus du sommet du tube. Le compactage du recouvrement au-dessus

du tube se fait à la main. N'effectuer le compactage mécanique du remblai principal directement au-dessus du tube que lorsque le sommet du tube est

recouvert d'une couche d'au moins 30 cm d'épaisseur. Les appareils de compactage mécaniques ne doivent pas entrer en contact avec les tubes.

7.4 Recouvrement

Le recouvrement (à partir de 15 cm au-dessus du sommet du tube) se fait par couches. On peut utiliser pour effectuer

le recouvrement de 0,3 m à 1,0 m des appareils de compactage légers à moyens. On ne peut utiliser des appareils

plus lourds que si le recouvrement est plus important (Cf. DWA-A 139).

8. Raccourcissement des tubes

Il faut raccourcir les tubes à l'aide d'une scie à dents fines ou un autre outil approprié au centre dans le creux de l'annelure et verticalement par rapport à l'axe du tube. Il faut enlever les bavures et inégalités des coupes à l'aide d'un grattoir, d'une lime ou d'un couteau.

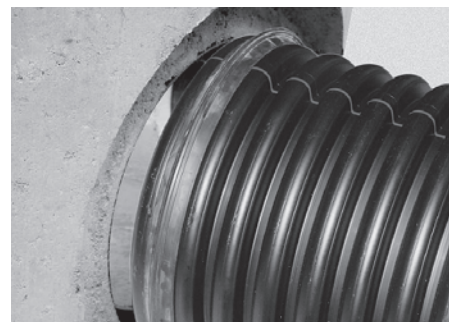


9. Raccordement aux regards et aux passages de murs

Pour effectuer le raccordement des canalisations aux regards ou aux passages de murs, il ne faut utiliser que le fourreau de regard FRÄNKISCHE.

- a) Il faut nettoyer avant la pose l'emplacement de branchement du fourreau de regard.
- b) Il faut enduire totalement et en abondance l'emplacement de branchement du fourreau de regard avec du lubrifiant.
- c) Poser le joint d'étanchéité profilé uniformément et sans étirement excessif des différents emplacements dans le premier creux de l'annelure. Lors du raccourcissement des tubes, il faut s'assurer que ceci se fasse au centre dans le creux de l'annelure et il ne faut pas endommager la paroi de l'annelure.

- d) Enduire entièrement et en abondance de lubrifiant le joint d'étanchéité profilé.
- e) Pousser le tube jusqu'à la bûtte dans le fourreau de regard.





10. Raccordement articulé avec canalisations

Si la jonction des canalisations avec les regards est conforme (notamment bonne exécution de la semelle au niveau du raccordement), un raccordement sans éléments articulés est possible. Si cependant celui-ci

est indispensable pour des raisons propres à l'ouvrage, il peut être réalisé facilement sur place (DIN EN 1610;8.6.4). Les réductions de tubes $L \leq 1\,000$ mm peuvent être réalisées sur place ou bien fournies

sur commande. L'articulation est fonction du manchon double standard et des joints d'étanchéité respectifs.

11. Montage de pièces moulées

Étant donné que les pièces moulées sont manchonnées de tous côtés, la procédure de pose est identique

à celle des canalisations. Du lubrifiant et les joints d'étanchéité sont également requis. Le mon-

tage des joints d'étanchéité se fait dans le second creux de la vague à l'extrémité pointue.

12. Montage du raccordement ultérieur « Robu-dock »

Le kit de raccordement robu-dock permet une jonction étanche à l'eau et sûre de Robukan SMR DN 150 aux Robukan SMR DN 300, DN 400, DN 500 et DN 600.

Ce raccordement est possible tant dans un nouvel ouvrage que dans des canalisations déjà en place. Les kits de raccordement Robu-dock sont fournis prêts à l'emploi et se

raccordent à la canalisation principale selon les instructions suivantes.

a) Percement

Le percement de la canalisation principale se fait à l'aide d'une scie cloche ($\varnothing 178,5 \pm 0,5$ mm) avec mèche de guidage. Il convient de veiller à ce que le percement soit vertical par rapport à l'axe du tube.

Important : n'éteindre la perceuse et l'arrêter complètement que lorsque la paroi du tube est totalement perforée. Puis retirer la scie cloche de l'ouverture. Nous recommandons l'emploi de notre support pour le percement. Ceci facilite le percement en bonne et due forme. La scie cloche doit avoir une profondeur de coupe suffisante afin de perforer uniformément et en totalité la paroi du tube. Nous recommandons l'emploi de notre propre scie cloche (prêt sous caution).

Remarque : si les conditions sur place le permettent, il est préférable de faire le percement en dehors de la fosse avant la pose du tube. Le peu de place disponible dans la fosse peut altérer la qualité du percement ainsi que l'étanchéité du robu-dock.



b) Enlever les bavures et résidus de coupe

Enlever les bavures et les résidus de coupe de l'alésage. Utilisez pour cela un papier émeri fin.

Le caoutchouc d'étanchéité doit reposer sur le plateau

c) Appliquer un lubrifiant

Assurez-vous que le kit de raccordement robu-dock est exempt de saletés. Appliquez ensuite suffisamment de lubrifiant (FRÄNKISCHE) à la surface extérieure du plateau d'appui (Cf. ill. à droite). Il ne faut **pas** mettre de lubrifiant sur le joint d'étanchéité.





Système de canalisations **robukan® SMR**

d) Mise en place de Robu-dock

Mettez le kit de raccordement robu-dock dans l'alésage de façon que la bague d'appui (plateau) repose uniformément sur tout le diamètre de l'extérieur du tube.

Vérifiez à la main que le joint d'étanchéité sorte partout de la même façon dans le tube Robukan SMR.



e) Serrer les vis

Serrez les vis en croix à l'aide de la clé, à savoir 1 et 2 d'environ 5 tours vers la droite, puis les vis 3 et 4 de façon identique.

Répétez l'opération (1 et 2 puis 3 et 4) jusqu'à ce que les têtes de vis soient à fleur de la bague de serrage.



f) Contrôle fonctionnel

Saisissez le Robu-dock par l'ouverture et vérifiez si le joint d'étanchéité est

bien positionné à la paroi du tube.



13. Jonction latérale de Robukan SMR aux tubes et regards en béton

robukan SMR	Ø nominale minimale (indicatif) Tube/regard béton	Ø de tube requis	No d'art.
DN 150	≥ DN 300	186 mm	576.87.155
DN 200	≥ DN 500	226 mm	576.87.205

Le kit de raccordement béton permet un raccordement ultérieur aux tubes et regards en béton. Le kit comprend une garniture et un joint d'étanchéité en EPDM ainsi qu'un manchon de raccordement.

a) Percement du tube et du regard en béton à l'aide du carotteur au diamètre selon le tableau. (outil de carottage en vente dans le commerce)

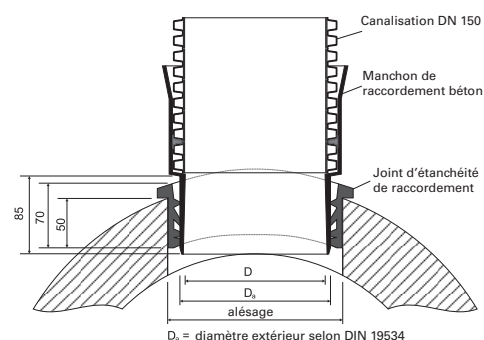
b) Insérer la masse d'étanchéité dans l'orifice sans lubrifiant.

Réduire si nécessaire le manchon de raccordement à l'épaisseur du tube de raccordement et ébraser.

d) Appliquer abondamment du lubrifiant sur la bague et l'extrémité du manchon de raccordement (en particulier le chanfrein) ; ce dernier est suffisamment dimensionné pour éviter un nouveau biseautage.

e) Centrer le manchon et pousser dans le joint d'étanchéité.

f) Raccordement des canalisations avec joint d'étanchéité et lubrifiant selon point 11.





14. Vérification de la pression d'eau/d'air selon DIN EN 1610

Lors de la vérification de la pression (eau/air), il convient de veiller à que les extrémités et les raccordements soient obturés et suffisamment verrouillés. Lors du remplissage d'eau, il faut purger au point le plus élevé.

La vérification de l'étanchéité des canalisations, des regards et des ouvertures d'inspection se fait soit avec de l'eau soit avec de l'air. En cas de vérification à l'air, le nombre de mesures correctives et de contrôles répétitifs

est illimité en cas de défaillance. S'il n'est pas possible de procéder à la vérification unique ou répétitive avec de l'air, la vérification avec de l'eau est alors autorisée et décisive en l'espèce.

a) Indications sur la vérification à l'eau

Temps de pré-remplissage : 1 heure

Apport d'eau autorisé : 0,15 l/m² de surface intérieure humectée à 0,5 bar durant 30 min.

Dimensions	Quantité de remplissage en l/min	Apport d'eau autorisé en l/m de tuyau	Attention : respecter absolument le temps de pré-remplissage pour obtenir des résultats fiables !
DN 150	18,00	0,071	
DN 200	31,00	0,095	
DN 250	44,00	0,118	
DN 300	70,00	0,140	
DN 400	126,00	0,188	
DN 500	196,00	0,236	
DN 600	273,00	0,278	

b) Vérification à l'air

Temps de repos : 5 min

Procédé		LA	LB	LC	LD
Pression		0,01 bar	0,05 bar	0,1 bar	0,2 bar
Chute de pression autorisée en mbar		2,5	10	15	15
Durée du contrôle en min	DN 150	5	4	3	1,5
	DN 200	5	4	3	1,5
	DN 250	7	6	4	2
	DN 300	7	6	4	2
	DN 400	10	7	5	2,5
	DN 500	14	11	8	4
	DN 600	14	11	8	4

Le procédé de contrôle devrait être déterminé par le client (DIN EN 1610)

[illegible]



Nous contacter/Représentation en France

Représentation en France

Yann Nedellec

Tel. +33 (0) 9 64 02 98 19

Fax. +33 (0) 3 83 40 45 86

Mobil. +33 (0) 6 33 53 46 03

yann.nedellec@fraenkische.de

Jérôme Birkle

Tel. +33 (0) 9 60 53 97 01

Fax. +33 (0) 3 87 55 47 26

Mobil. +33 (0) 6 47 83 30 25

jerome.birkle@fraenkische.de

Königsberg en Allemagne

FRÄNKISCHE ROHRWERKE

Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG

Hellinger Straße 1

97486 Königsberg/Bayern

www.fraenkische.com

Tel. +49 9525-88-0

Blaß Lisa

Tel. +49 9525-88-569

Fax. +49 9525-88-522

lisa.blass@fraenkische.de



NOTRE SOCIÉTÉ



La tradition de l'innovation



FRÄNKISCHE est concepteur et fabricant de tubes annelés, de systèmes de tubage et d'installations de production de tubes annelés qui se distinguent par leur perfection technique - résultat d'une longue expérience dans la production de tubes ainsi que dans la réalisation d'installations de production.

Dans nos sites en Allemagne, en Europe, en Asie et aux Etats-Unis travaillent 1650 collaborateurs hautement motivés à des solutions pour les secteurs systèmes de drainage, systèmes électriques, domotique, industrie, ainsi que dans la réalisation de lignes de production de tubes annelés.

Les domaines d'application des produits sont multiples systèmes de drainage

d'une grande complexité pour les ouvrages de génie civil, système d'installation électrique pour les ouvrages de génie civil et les installations industrielles, canalisation d'eau pour le chauffage et l'eau potable en technique domotique d'avenir et conduites innovantes de protection des câbles et pour fluides par exemple pour l'industrie automobile. Ce ne sont que quelques exemples de nos solutions système.

FRÄNKISCHE associe une tradition centenaire avec un savoir faire et un engagement sans concession pour des innovations intelligentes pariant sur l'avenir – elle est donc un partenaire idéal pour des missions complexes et techniques exigeantes.



Usine siège **KÖNIGSBERG**
Usine **BÜCKEBURG**
Usine **SCHWARZHEIDE**

