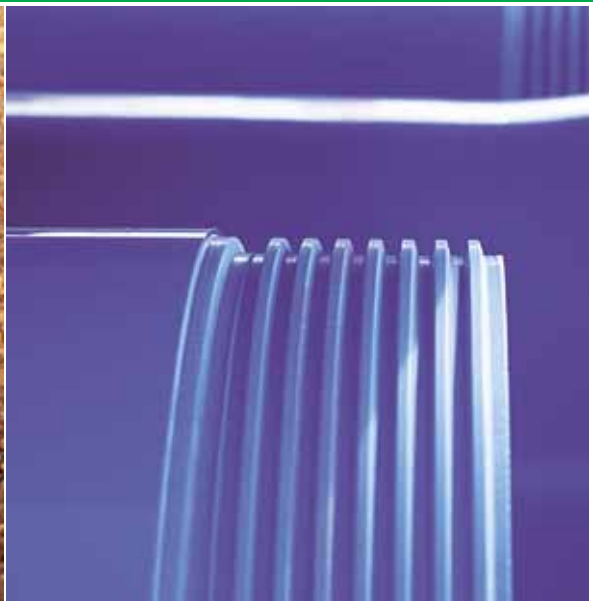


PRODUITS POUR L'ÉQUIPEMENT DES FORAGES, LE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES, LE RABATTEMENT DE NAPPES



Sommaire

Page	2
Exigences requises pour les produits d'équipement de forages, normes	
Page	3
Propriétés chimiques et physiques, résistance à la traction, raccords filetés	
Page	4
Résistance à la compression extérieure	
Page	5
Perméabilité des crépines et transmissivité	
Page	6-8
Crépines et tubes pleins en PVC-U: Série K, KV, KK Tubes spéciaux K Système niveaux multiples	
Page	9
Rabattement de nappes. Tubes en acier et en PVC	
Page	10-11
Tube pression avec raccordement NORESTA®	
Page	12-13
Raccord NORIP®	
Page	14
Crépines à fil enroulé PVC Systèmes en fibre de verre-tubes renforcés	
Page	15
Crépines à fil enroulé en acier inox Crépines et tubes pleins en PEHD	
Page	16-18
Accessoires et outils de montage, Tissus filtrant, Bouchon de fond, capot de fermeture de forage et tête de forage	
Page	19
Crépines à pointe en acier Pointes filtrantes	

Société/qualité

Les produits d'équipement de forage répondent à des exigences de qualités très strictes. Ils doivent être conçus spécialement en fonction des besoins du forage et présenter un rapport coût-efficacité avantageux.

Le PVC-U offre les propriétés idéales. Insensible à la corrosion, léger tout en demeurant résistant, il est aussi facile à usiner. Sa grande rentabilité résulte surtout de sa durée de vie pratiquement illimitée. Du fait de l'utilisation d'éléments simples à assembler, s'ensuit un gain de temps au montage.

Une gamme complète d'accessoires et d'outils de montage spéciaux permettent d'éviter les complications et les retards coûteux pendant la pose des produits.

La fabrication des crépines et des tubes pleins pour l'équipement des forages, assurée par GWE pumpenboese GmbH, est conforme aux normes en vigueur dans ce domaine.

La certification de la société selon DIN EN ISO 9001:2008 assure la réalisation de contrôles qualité à toutes les étapes de la production et garantit la livraison de produits irréprochables.

Le choix des fournisseurs de matières premières et additifs est effectué en fonction de critères de sélection très rigoureux. Nous accordons une très grande importance à ces choix car des matières premières ou des composants de composition ou d'origine qui ne seraient pas clairement identifiés ne sont pas conformes aux normes.

Ce souci de la qualité se prolonge par le contrôle approfondi des propriétés physiques des matériaux: module d'élasticité, indice de résilience, densité, effort de tension, résistance aux chocs et température de ramollissement Vicat.

Normes

Du point de vue des dimensions, notre gamme est rigoureusement conforme aux normes, directives et recommandations (DIN, DVGW, KTW, WHG, etc.).

La conformité aux dispositions en vigueur des propriétés de la matière, des semi-produits et des produits finis est contrôlée en permanence. Un certificat de conformité DIN EN ISO 10204 peut être fourni sur demande. Ces critères de qualité "non visibles" doivent être pris en considération lors de la réponse à des appels d'offres ou lors de la comparaison de prix.



Caractéristiques chimiques et physiques, résistance à la traction, filetages

Propriétés chimiques

La résistance chimique des produits est extrêmement élevée. Les tubes en PVC-U résistent durablement à tous types d'eaux souterraines, eaux salines, eaux contenant des acides dilués et saumures. Les traitements répétés avec des produits régénératifs et désinfectants n'ont aucune influence sur les produits d'équipement de forage en PVC.

Le respect des exigences en vigueur en matière sanitaire est confirmé par des certificats d'innocuité délivrés par des sociétés de contrôle agréées.

Propriétés physiques

Les attentes des usagers et des clients sont satisfaites quand la résistance à la compression extérieure, la résistance à la traction des filetages, les dimensions des tubes et la perméabilité des crépines sont conformes aux normes.

Le contrôle des propriétés physiques et le constat de la conformité aux dispositions en vigueur sont réalisés dans notre propre laboratoire. Les données des propriétés physiques de nos tubes de forage sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Résistance à la traction

La charge de traction peut, dans un premier temps, être aisément déterminée à partir du poids de l'équipement. Il faut cependant également tenir compte de la charge supplémentaire au niveau des manchons lors de la mise en place du massif filtrant et pendant la phase de tassement. Le fait que les crépines possèdent une résistance à la traction inférieure à celle des tubes pleins peut être déterminant lors de l'équipement d'un forage profond contenant plusieurs niveaux de crépines (voir les tableaux aux pages 6 - 8). Il n'est par conséquent pas possible de donner des valeurs absolues concernant les profondeurs de pose admises pour les colonnes PVC. Il est impératif d'évaluer les charges pour chaque projet.

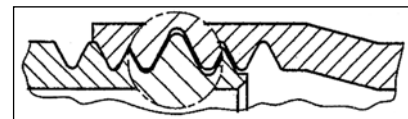
Dans ce contexte, les valeurs de profondeur d'installation de nos colonnes PVC mentionnées dans les pages suivantes sont à considérer comme des données indicatives

Propriété physique des produits

Propriétés			Norme de test
Élasticité	N/mm ²	2500 à 3000	DIN EN ISO 178
Résistance Charpy au choc à 20 °C du PVC-u	kJ/m ²	3 à 5	DIN EN ISO 179
Densité	g/cm ³	1,4	DIN 53479
Résistance à l'étirement	N/mm ²	45 à 55	DIN EN ISO 527-2
Résistance au choc		10% maxi de casse	DIN EN ISO 179
Température Vicat	°C	80	DIN EN ISO 306

Filetages

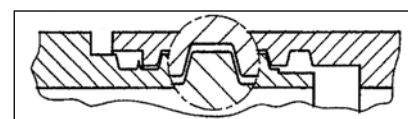
- R** ≙ Filetage gaz, DIN 4925
- T** ≙ Filetage trapézoïdal, DIN 4925
- TNA** ≙ Filetage trapézoïdal dans la masse



R ≙ Filetage gaz (Whitworth) selon DIN 4925 Partie 1, selon DIN 2999 Partie 1, filetage interne cylindrique et filetage externe conique, pas 11 filets par pouce, DN 35 - DN 100.



T ≙ Filetage trapézoïdal selon DIN 4925 Parties 2 et 3, pas 6 mm: DN 100 - DN 200; pas 12 mm: DN 250 - DN 400; DN 500 et DN 600 selon norme d'usine. Joint spécial fourni sur demande.



TNA ≙ Filetage trapézoïdal dans la masse, selon norme d'usine. Filetage taillé dans la masse; pas et diamètre selon norme d'usine, DN 150 - DN 600 pour les tubes K; DN 100 - DN 400 pour les tubes KV.



Résistance à la compression extérieure

Résistance à la compression extérieure

Afin de déterminer la profondeur admise pour la pose des équipements de forage, il faut tenir compte de la résistance à la traction des raccords et de la résistance à la compression extérieure.

Les pressions externes sur les raccords intervenant sur le terrain dépendent de plusieurs facteurs dont les valeurs ne peuvent pas toujours être définies avec exactitude. Après la mise en place des colonnes, les pressions sont au maximum durant les phases de gravillonnage, de remplissage de l'espace annulaire ainsi que lors du développement pompage (en raison de grande différences entre niveaux statique et dynamique). Leur ordre de grandeur ne peut être calculé avec précision. Tout particulièrement lors du remplissage de l'espace annulaire où la force externe aux tubes peut dépasser celle de la pression hydrostatique interne. La traversée de couches argileuses gonflantes provoque une charge supplémentaire des équipements. Ces pressions externes peuvent apparaître à toutes les profondeurs et provoquer, dans les cas extrêmes, des charges considérables sur les équipements proches de la surface.

Les valeurs indiquées dans les tableaux de cette brochure correspondent à l'épaisseur minimum de paroi des colonnes et un module d'élasticité moyen de 2750 N/mm².

L'utilisateur dispose ainsi de sécurités suffisantes pour le calcul de la profondeur de pose.

Le nomogramme ci-dessous facilite le choix de l'équipement de forage. La pression externe agissant sur le tube plein (calculée avec un remplissage conventionnel en gravier selon le niveau d'eau dans l'aquifère foré), est mise en parallèle avec les résistances aux pressions externes de l'équipement des forages.

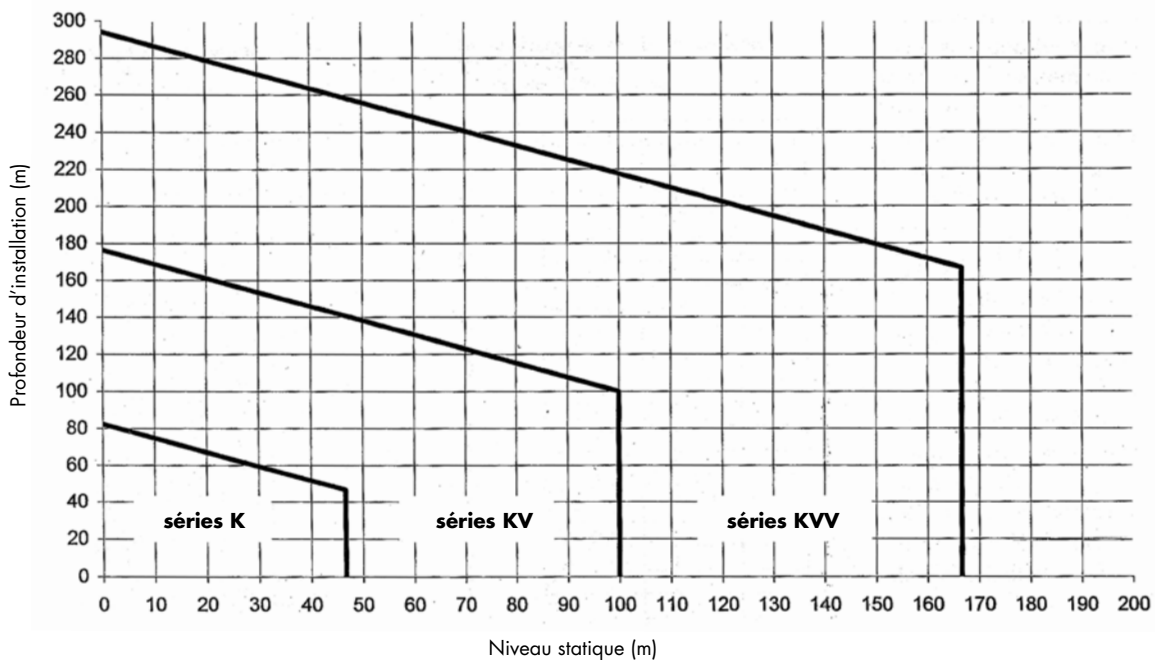
Les profondeurs d'installation possibles des trois types de colonne (K = à parois normales, KV = à parois épaisses, KVV = à parois très épaisses) peuvent être trouvées sur le nomogramme.

Il est possible de poser jusqu'à 30% de crépines en plus des tubes pleins. Les crépines doivent être choisies du même type que celui du tube plein.

Note:

Le nomogramme ne remplace pas le calcul statique spécifique à chaque projet.

Profondeur d'installation des tubes pleins



Perméabilité des crépines et transmissivité

La capacité d'exploitation d'un forage résulte principalement des paramètres suivants:

- perméabilité, transmissivité et productivité des couches aquifères;
- perméabilité du gravier de filtration;
- perméabilité de la crépine du forage;
- Vitesse d'arrivée de l'eau dans la crépine.

Pour le choix de la crépine adéquate, il est considéré que la vitesse d'entrée de l'eau dans la crépine est d'une vitesse moyenne de 3 cm/s, et l'on présuppose que le débit de l'aquifère est suffisant. Cette valeur permet d'éviter des incrustations trop importantes et une diminution de la durée de vie du forage. Elle prévient également contre le risque d'entrée de sable (voir la littérature spécialisée).

Alors que les décennies passées se limitaient à comparer la surface d'entrée des crépines de forage avec

la surface des massifs filtrants, ce sont les perméabilités et transmissivités des crépines et des massifs filtrants qui sont aujourd'hui considérées en priorité.

Sur le terrain la surface libre des massifs filtrants s'élève dans sa densité maximum à env. 4,5 % en raison de la forme non arrondie des grains du mélange.

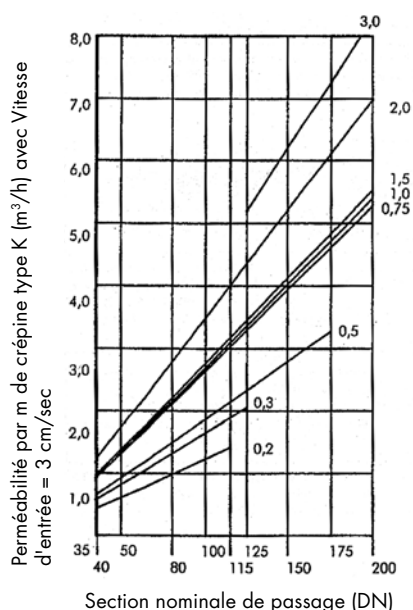
Les surfaces d'entrée libres de quasiment toutes les crépines de forages pb-SBF sont largement supérieures à cette valeur. Les aquifères susceptibles d'être exploités présentent des perméabilités (valeurs k_f) comprises entre 10^{-7} et 10^{-3} m/s. À l'entrée dans l'espace annulaire rempli de massif filtrant, la perméabilité augmente à 10^{-4} - 10^{-2} m/s. Dès les années 70, des recherches approfondies de l'institut de radio-hydrométrie (GSF) ont démontré que l'on obtenait des perméabilités de 10^{-3} - 10^{-2} m/s sur nos crépines de forage SBF. La granulométrie du terrain et sa répartition dans l'aquifère constituent ainsi le principal obstacle et la principale source de pertes de charges. Lorsque l'eau a atteint l'espace annulaire, elle peut arriver presque sans entrave dans la crépine.

Ces deux considérations justifient clairement l'utilisation de crépines de forage en PVC.

La large gamme d'ouvertures de fentes de crépine garantit une adaptation optimale à la granularité du massif filtrant choisi.

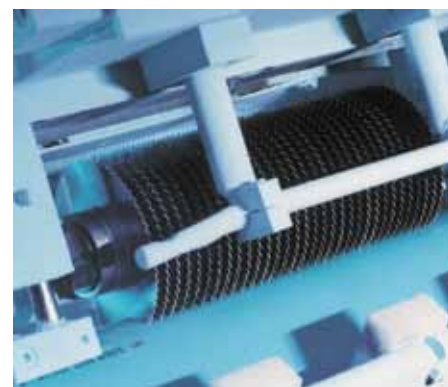
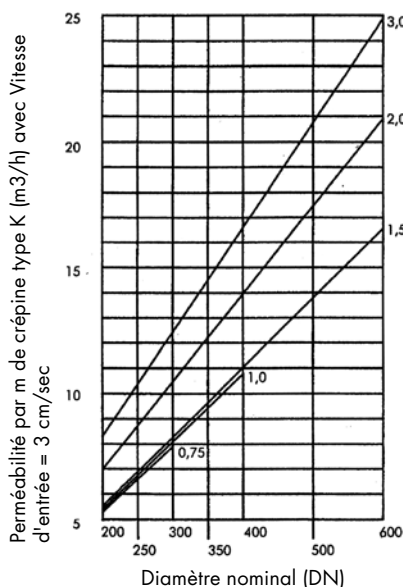
Perméabilité de crépines de forage DN 35 - 200

(Largeur de fente: 0,2 - 3,0 mm)



Perméabilité de crépines de forage DN 200 - 600

(Largeur de fente: 0,75 - 3,0 mm)



Crépines et tubes pleins en PVC-U

Crépines K et tubes pleins DIN 4925, parties 1 à 3 et norme d'usine – parois normales

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Dimensions (mm) et poids				Type de filetage	Résistance à la traction			Résistance à la compression
			Calibre Ø	Diamètre extérieur sur manchon d _s	Poids kg/m	Crépine kN		Tube plein kN		Tube plein N/mm ²	
						R		T	TNA		
35	42	3,5	33	46	0,6	R	1,5	4		4,9	
40	48	3,5	39	53	0,7	R	2,0	5		3,2	
50	60	4,0	50	66	1,1	R	2,5	7		2,4	
80	88	4,0	77	94	1,6	R/T	4,0	8	11	0,7	
100	113	5,0	98	121	2,5	R/T/TNA	6,5	10	17	10	0,7
115	125	5,0	110	132	2,8	T/TNA	6,5		19	12	0,5
125	140	6,5	122	149	4,0	T/TNA	10,0		27	15	0,8
150	165	7,5	146	176	5,5	T/TNA	13,0		40	20	0,7
175	195	8,5	170	205	7,4	T/TNA	13,0		50	25	0,6
200	225	10,0	195	241	10,0	T/TNA	26,5		80	40	0,7
250	280	12,5	243	297	15,6	T/TNA	36,5		100	50	0,7
300	330	14,5	290	350	21,2	T/TNA	50,0		145	80	0,6
350	400	17,5	350	425	31,0	T/TNA	65,0		180	90	0,6
400	450	19,5	395	475	38,9	T/TNA	65,0		260	100	0,6
500	540	20,0	490	570	48,2	T/TNA	80,0		240		0,4
600	630	18,3	585	655	52,5	T/TNA	80,0		170		0,2

Les DN 500 et 600 ne sont pas fabriqués selon DIN 4925

Longueurs	Séries KV	Largeurs de fente	Crépines K
DN 35 - DN 500	1,0 - 2,0 - 3,0 - 4,0 m	DN 35 - DN 115	0,2 - 0,3 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 mm
DN 600	2,0 - 3,0 - 4,0 m	DN 125	0,3 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
		DN 150 - DN 175	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
		DN 200 - DN 300	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
		DN 350 - DN 400	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm

Crépines KV et tubes pleins DIN 4925, parties 2 à 3 et norme usine – parois renforcées

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Dimensions (mm) et poids				Type de filetage	Résistance à la traction			Résistance à la compression
			Calibre Ø	Diamètre extérieur sur manchon d _s	Poids kg/m	Crépine kN		Tube plein kN		Tube plein N/mm ²	
						T		TNA			
100	113	7,0	94	125	3,5	T/TNA	10,0	28	12	1,9	
115	125	7,5	105	137	4,1	T/TNA	10,0	30	15	1,7	
125	140	8,0	118	152	4,9	T/TNA	12,0	35	18	1,5	
150	165	9,5	140	180	6,9	T/TNA	15,0	55	30	1,5	
175	195	11,5	163	211	9,8	T/TNA	20,0	80	35	1,6	
200	225	13,0	188	247	12,8	T/TNA	30,0	120	55	1,5	
250	280	16,0	236	304	19,6	T/TNA	40,0	150	75	1,5	
300	330	19,0	281	359	27,4	T/TNA	60,0	220	110	1,5	
350	400	21,5	342	433	37,7	T/TNA	70,0	230	110	1,2	
400	450	23,5	387	490	46,4	T/TNA	75,0	330	130	1,1	

Crépines KVV et tubes pleins norme usine – parois extra-renforcées

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Dimensions (mm) et poids				Type de filetage	Résistance à la traction			Résistance à la compression
			Calibre Ø	Diamètre extérieur sur manchon d _s	Poids kg/m	Crépine kN		Tube plein kN		Tube plein N/mm ²	
						T		TNA			
80	90	6,7	75	100	2,6	T/TNA	10,0	30	12	3,4	
100	113	8,2	92	127	4,0	T/TNA	11,0	35	15	3,1	
125	140	10,4	112	157	6,3	T/TNA	12,0	50	25	3,4	
150	165	12,0	132	185	8,5	T/TNA	25,0	70	35	3,2	
175	195	12,8	160	214	10,8	T/TNA	30,0	85	45	2,3	
200	225	14,5	185	250	14,2	T/TNA	40,0	130	65	2,1	
250	280	18,5	230	309	22,4	T/TNA	60,0	180	90	2,3	
300	330	21,5	272	364	30,7	T/TNA	80,0	260	130	2,2	
350	400	24,0	345	435	41,7	T/TNA					
400	450	28,0	390	490	58,1	T/TNA					

La série KVV n'est pas fabriquée selon la norme DIN 4925

Longueurs	Séries KV	Largeurs de fente	Crépines K
DN 100 - DN 400	1,0 - 2,0 - 3,0 - 4,0 m	DN 80 - DN 115	0,3 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 mm
		DN 125 - DN 150	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
		DN 175	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
		DN 200	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
Longueurs spéciales: 2,80 - 5,70 - 6,0 m		DN 250 - DN 300	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
Sur demande		DN 350 - DN 400	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm

Crépine KK

Le terme «KK» désigne les crépines à parois normales enrobées de graviers. Ce type de crépine offre l'avantage d'un massif filtrant régulier y compris dans les profondeurs pour lesquelles un remblai de graviers est compliqué et donc coûteux ou difficile à réaliser en toute sécurité. L'enrobage est constitué de graviers de quartz propres et principalement ronds (96 % de SiO₂) qui sont mis en place de manière régulière sur la crépine et fixés durablement avec de la résine époxy. Il est intéressant de constater que la perméabilité des crépines à enrobage gravier correspond à celle des crépines K, car le liant utilisé ne prend que la place de l'adhérence normale de l'eau. La granulométrie peut être adaptée au cas par cas en fonction des exigences du sous-sol et de la largeur de fente de la crépine.

Les crépines à enrobage gravier sont également disponibles en version à paroi renforcée à partir de DN 100; leur désignation est alors KKV.

Crépines KK selon DIN 4925, parties 1 à 3 – à parois normales

Dimensions (mm) et poids							
Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Calibre Ø	Diamètre extérieur du gravier d ₃	Épaisseur approximative de la couche de gravier s ₁	Poids kg/m	Type de filetage
35	42	3,5	33	66	11	3,4	R
40	48	3,5	39	72	11	3,5	R
50	60	4,0	50	91	15	5,0	R
80	88	4,0	77	122	16	8,0	R/T
100	113	5,0	98	146	16	11,5	R/T
115	125	5,0	110	160	16	12,5	T
125	140	6,5	122	173	16	13,5	T
150	165	7,5	146	199	16	17,2	T
175	195	8,5	170	227	16	20,0	T
200	225	10,0	195	259	16	24,5	T
250	280	12,5	243	312	15	33,5	T
300	330	14,5	290	364	16	44,0	T
350	400	17,5	350	439	18	63,0	T
400	450	19,5	395	488	18	74,0	T

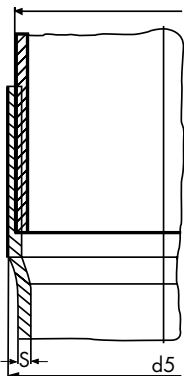
Crépines KKV selon DIN 4925, parties 1 à 3 – à parois renforcée

Dimensions (mm) et poids							
Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Calibre Ø	Diamètre extérieur du gravier d ₃	Épaisseur approximative de la couche de gravier s ₁	Poids kg/m	Type de filetage
100	113	7,0	94	146	16	12,5	T
115	125	7,5	105	160	16	13,8	T
125	140	8,0	118	173	16	14,4	T
150	165	9,5	140	199	16	18,6	T
175	195	11,5	163	227	16	22,8	T
200	225	13,0	188	259	16	27,3	T
250	280	16,0	236	312	15	37,5	T
300	330	19,0	281	364	16	50,2	T
350	400	21,5	342	439	18	69,7	T
400	450	23,5	387	488	18	81,5	T

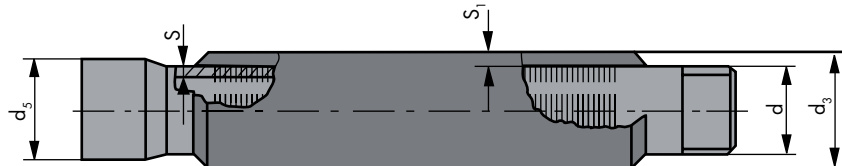
Longueurs d'installation Crépine KK
 DN 35 - DN 80 1,0 m
 DN 100 - DN 400 2,0 m

Largeurs de fente et granulométries
 LF 0,75 mm / 0,7 - 1,2 mm SW 2,0 mm / 2,0 - 3,0 mm
 LF 1,5 mm / 1,5 - 2,0 mm SW 2,0 mm / 3,5 - 5,0 mm

Tubes type K et KV
d



Voir tableau p. 6



Colonnes spéciales K, Système à niveaux multiples

Colonnes spéciales K

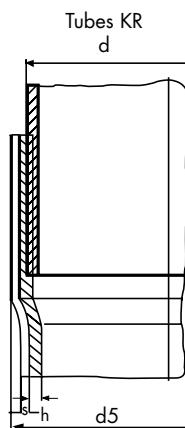
Nous proposons une gamme de colonnes spéciales en complément de notre gamme de produits à paroi normale et renforcée.

Ces produits sont spécialement conçus en fonction des besoins individuels de l'utilisateur.

Les principaux domaines d'application (selon les dimensions) sont: forages de surface, forages grande profondeur ou retubages.

Séries KR

La ligne de produits KR (crépines) se distingue par sa paroi extérieure nervurée longitudinalement.



Colonnes spéciales K selon norme usine

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Calibre Ø	Dimensions (mm) et poids		Résistance à la compression	
				Diamètre extérieur sur manchon d _s	Poids kg/m	Type de filetage	Tube plein N/mm ²
115	125	6,0	75	-	3,4	TNA	0,8
125	140	5,0	125	146	3,2	T	0,3
150	165	5,0	150	171	3,8	T	0,2
165	180	8,0	160	-	6,4	TNA	0,7
200	225	7,0	205	235	7,2	T	0,2
225	245	10,5	218	264	11,5	T/TNA	0,6
325	370	16,5	328	392	27,0	T/TNA	0,7

Longueurs utiles, largeurs de fente et autres dimensions sur demande

Crépines KR selon norme d'usine - paroi normale

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Calibre Ø	Dimensions (mm) et poids		Poids kg/m	Type de filetage	Tube plein N/mm ²
				Diamètre extérieur sur manchon avec rainures d _s	Diamètre extérieur sur manchon avec rainures			
40	52	3,5	39	56	0,9	R	2,0	
50	64	4,0	50	69	1,3	R	2,0	

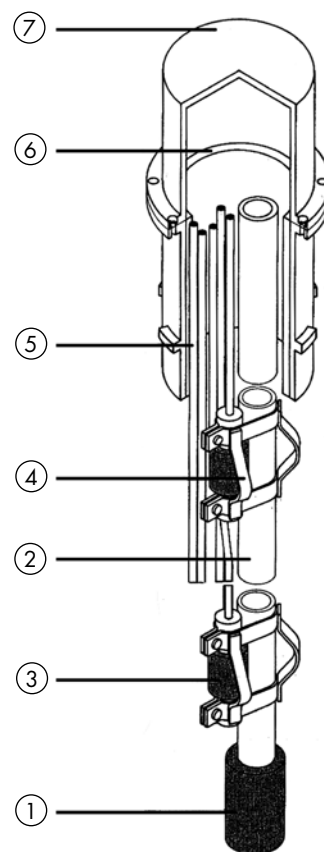
Les longueurs utiles et largeurs de fente sont identiques à celles de la série K - Autres dimensions sur demande

Système à niveaux multiples

Le Système à niveaux multiples (Multi-Level system) permet d'extraire simultanément plusieurs qualités d'eau dans un seul forage. Les crépines ML (DN35) sont installées séparément à la profondeur d'extraction voulue sur le tube plein du forage principal puis fixées à l'aide de centreurs spéciaux. L'eau passant à travers les crépines est aspirée vers le haut par le biais de flexibles en polyéthylène. Le prélèvement simultané des échantillons à des profondeurs définies permet d'économiser du temps par rapport à des prélèvements séparés dans des forages crépinés d'un seul tenant. En outre les échantillons sont de meilleure qualité puisque le mélange des eaux provenant de différentes profondeurs est évité. La crépine avec enrobage gravier DN 50 posée à l'extrémité inférieure de la ligne de colonne permet en outre de mesurer le niveau d'eau, la température ou d'autres paramètres géophysiques.

Éléments du système à niveaux multiples pb:

Désignation	Dimension	Description
1 Crépine KK	DN 50 (60 x 6)	1 m de long, filetage DIN, enrobage gravier, granulométrie: par ex. 0,7 - 1,2 mm
2 Tube plein K	DN 50 (60 x 6)	1 - 4 m de long, filetage DIN
3 Crépines Multi-Level	DN 35	180 mm de long, dont 80 mm avec enrobage de gravier, granulométrie par ex. 0,7-1,2 mm, fond de 10 mm en plastique collé de chaque côté, et un embout à olive de 1/4" (8 mm) sur l'extrémité supérieure
4 Centreur K		Composé de: 2 colliers, 4 lames-ressort avec 4 alésages, vis de 8 mm pour centreur 8 x 80 mm avec écrous en PA
5 Tube PA		15 x 1,5 mm naturel
6 Tube protecteur K	DN 150	Pour tube PA, 1 m de long, extrémités lisses des deux côtés (165 x 7,5 mm)
7 Tube protecteur en acier		Matériau ST 37 a) 1 x 0,7 m tube en acier soudé 219,1 x 4,5 ; extrémité lisse d'un côté, de l'autre bride V DN 200 mm ; avec ancrage. b) 1 x 0,7 m tube en acier soudé 219,1 x 4,5 Bride V d'un côté, couvercle en acier soudé de l'autre côté avec 2 poignées, avec vis et écrous



Efficace et robuste:

Le rabattement de nappe avec des produits en acier

L'acier se distingue par sa solidité et sa résistance.

GWE associe ces propriétés à des épaisseurs de paroi adaptées et des filetages résistants à la traction pour une utilisation à toutes les profondeurs.

Les points forts des produits en acier pour le rabattement de nappe se révèlent souvent dans les conditions difficiles rencontrées sur le terrain:

Les tubes en acier, galvanisé à chaud ou en acier noir, résistent aux coups et aux



chocs sans diminuer leur fonctionnalité; Les connexions à filetages ronds permettent de les relier rapidement. Les produits en acier noir sont également proposés avec des colliers soudés.

Nous tenons en stock tous les accessoires et les outils de montage nécessaires.

Crépines à nervures repoussées et tubes pleins en acier

Diamètre nominal (mm)	Épaisseur de paroi (mm)	Ø Extérieur (mm)	Ø Intérieur (mm)	Diamètre extérieur du manchon (mm)	Poids (kg/m)	Longueur (m)	Résistance à la traction (kN)
150	3	168	162	195	12	1,5/3,0	60
200	3	219	213	250	16	1,5/3,0	85
250	3	273	267	305	20	1,5/3,0	120
300	3	325	319	352	24	1,5/3,0	170
300	4	325	317	352	32	1,5/3,0	240
350	4	368	360	395	36	1,5/3,0	280
400	4	406	398	433	40	1,5/3,0	320
500	4	500	492	510	49	1,5	400
600	4	600	592	610	59	1,5	450
700	4	700	692	710	69	1,5	-
800	4	800	792	810	79	1,5	-

La connexion par filetage rond embouti permet une longueur d'installation minimum de 120 mm pour les crépines et les tubes pleins.

Connexion

Acier noir	Diamètre nominal 150 à 400	Filetage rond ou collier soudé
	Diamètre nominal 500 à 800	collier soudé
Acier galvanisé à chaud	Diamètre nominal 150 à 400	Filetage rond
	Diamètre nominal 500 à 800	collier soudé

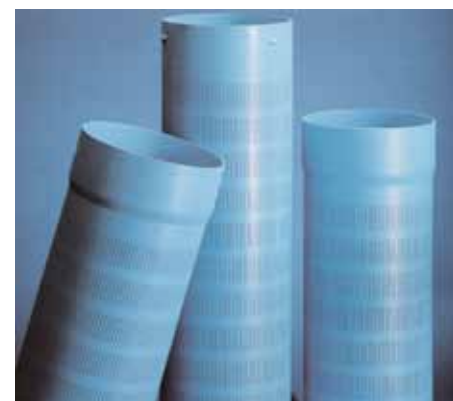
Ouverture nervures repoussées

Acier noir	0,8/1,7 mm (+0,2 mm)
Acier galvanisé à chaud	0,6/1,5 mm (+0,2 mm)

Tube et crépine en PVC pour rabattement de nappe

La principale caractéristique des tubes et crépines pour rabattement de nappe en PVC-U est sa résistance absolue à la corrosion à long terme.

Grace à leur extraordinaire durée de vie et à leur efficacité, les produits en PVC sont à la fois économiques et écologiques.



Diamètre nominal (mm)	Épaisseur de paroi (mm)	Ø Extérieur (mm)	Ø Intérieur (mm)	Diamètre extérieur du manchon (mm)	Poids (kg/m)	Longueur (m)
300	9,2	315	296,6	336	13,8	6,0
400	9,8	400	381,6	420	18,0	6,0

Largeur de fente 0,75 - 1,0 - 1,5 mm

Assemblage par emboîtement, crépine à fente longitudinale

Tube pression en PVC-U type NORESTA®

Le système NORESTA® pour tubes de distribution est une innovation inspirée du raccordement par jonc utilisé depuis longtemps dans le domaine de l'acier et de l'acier inoxydable. Grâce à ce design, les utilisateurs disposent de solutions uniques pour de nombreuses applications standards et spéciales de captage ou de distribution. Peu importe qu'il s'agisse d'installations permanentes, comme la réalisation de forages et la distribution d'eau, ou temporaires comme le rabattement de nappe, les possibilités d'application de ce système sont multiples.

L'étanchéité aux pressions interne et externe est obtenue grâce à l'utilisation d'un joint torique en ABS (Acrylonitrile-styrène-butadiène) ainsi qu'à la précision des gorges et de la surface d'étanchéité.

Des tests réalisés dans notre laboratoire attestent de l'étanchéité des raccords NORESTA® face aux pressions extérieures et ce jusque déformation du tube.



Les gorges taillées dans les tubes et les manchons doubles permettent le passage d'un jonc qui assure la résistance à la traction.

Dès que les éléments sont emboîtés, le jonc est introduit par une ouverture du manchon double dans la gorge.

Ainsi on obtient un assemblage solide entre le tube et le manchon qui, du point de vue de la charge admissible, est pratiquement équivalent aux assemblages conventionnels par filetage et procurant un montage plus rapide, plus facile et plus fiable.

Les charges admissibles et résistances à la pression sont indiquées dans le tableau suivant.

Charges admissibles et résistances à la pression

Diamètre nominal DN	Charge admissible Tube plein kN	Charge admissible tube Crépine kN	Résistance à la compression externe N/mm ²	Résistance à la pression interne N/mm ²
100	16	10	1,9	1,3
150	30	15	1,5	1,2
200	60	30	1,5	1,2
250	80	40	1,5	1,2
300	100	60	1,5	1,2
350	100	70	1,2	1,1

Les dimensions et propriétés (voir tableaux) de NORESTA® s'inspirent de la ligne de tubes à paroi renforcée DIN 4925 Parties 2 - 3.

Tous les matériaux utilisés sont soumis à un contrôle régulier par des sociétés indépendantes de contrôle afin d'attester de leur utilisation en eau potable (attestation KTW).

La résistance chimique et les propriétés physiques du matériau PVC-U garantissent un produit insensible à la corrosion et aux conditions environnementales.

Les tubes pression type NORESTA® résistent durablement à tous types d'eaux souterraines, eaux salines, eaux contenant des acides dilués et saumures.

Propriétés physiques de la matière

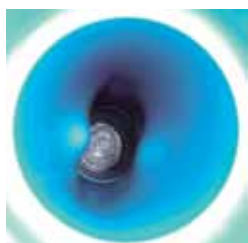
Propriétés	Unité	Résultat	Méthode de contrôle
Module d'élasticité	N/mm ²	2500 - 3000	DIN EN ISO 178
Indice de résilience à 20 °C	kJ/m ²	3 - 5	DIN EN ISO 179
Densité	kg/dm ³	1,4	DIN 53479
Résistance à la traction	N/mm ²	45 - 55	DIN EN ISO 527-2
Résistance aux chocs		max. 10 % rupture	Selon norme DIN EN ISO 179
Température de ramollissement Vicat	°C	80	DIN EN ISO 306

Dimensions (mm) et poids

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d	Épaisseur de paroi s	Calibre Ø	Diamètre extérieur du manchon d5	Poids kg/m
100	113	7,0	94	134	3,5
150	165	9,5	140	194	6,9
200	225	13,0	188	262	12,8
250	280	16,0	236	320	19,6
300	330	19,0	281	370	27,4
350	400	21,5	342	450	37,7

Longueurs utiles: 1,0 m, 2,0 m, 3,0 m, 4,0 m, 5,0 m, 6,0 m
 Largeurs de fente: (0,3 mm) 0,5 mm, 0,75 mm, 1,0 mm, 2,0 mm, 3,0 mm
 Autres dimensions sur demande.

Tests internes réalisés dans notre laboratoire



Test de compression extérieure



Essai de traction



Description

1. Raccords

Il y a un large choix de raccords pour les applications horizontales (distribution de l'eau).

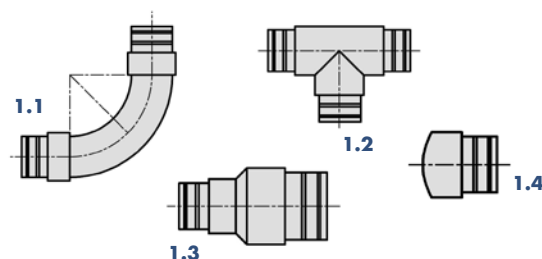
- 1.1 NORESTA® Coude 90°, 45°, 22° und 11°
- 1.2 NORESTA® Raccords en T
- 1.3 NORESTA® Réducteurs
- 1.4 NORESTA® Bouchon de fermeture

Autres accessoires voir page 16/17 ou nos tarifs.

Dimensions

- DN 100 - DN 200
- DN 100 - DN 200
- DN 100 - DN 350
- DN 100 - DN 350

Articles



SBF-NORIP® – Le raccord fiable

La réalisation de forages piézométriques répond à différents objectifs:

- surveillance continue des caractéristiques de la nappe souterraine
- mesure des niveaux d'eau souterrains
- conservation de preuves
- planification de la gestion de l'eau.

Tous ces objectifs ont en commun la recherche de données précises fournissant des informations précises sur les caractéristiques de l'eau souterraine.

Les produits prévus à cet effet doivent donc assurer la sécurité de montage et garantir la stabilité pour toute la durée d'utilisation.

Matériau

Les colonnes SBF-NORIP® ont été spécialement conçues pour les piézomètres d'eaux souterraines. Le PVC-U conçu pour la réalisation de ces forages présente une haute résistance à la plupart des substances chimiques rencontrées dans l'eau souterraine. Les produits résistent en toute sécurité aux eaux salines, eaux contenant des acides dilués et saumures.

Depuis plus de 20 ans les colonnes SBF-NORIP® en PVC-U sont utilisées dans quasiment tous les types de piézomètre d'eau souterraine.

Les matières plastiques absorbent l'eau de manière limitée, d'où une absorption sélective des substances diluées dans l'eau. Ce phénomène d'absorption du PVC-U est bien connu. Le matériau en PVC-U hautement résistant aux chocs utilisé pour le système SBF-NORIP® possède une très bonne résistance aux solutions aqueuses de sels, acides, alcalis et aux hydrocarbures aliphatiques, aux huiles et à de nombreux composés organiques. Ce matériau satisfait aux attentes et exigences de pratiquement tous les exploitants de piézomètres d'eaux souterraines.

Les dimensions optimisées des parois renforcées des colonnes SBF-NORIP® et l'indice de résilience élevé des produits permettent de les utiliser à plusieurs centaines de mètres de profondeur – en toute sécurité.

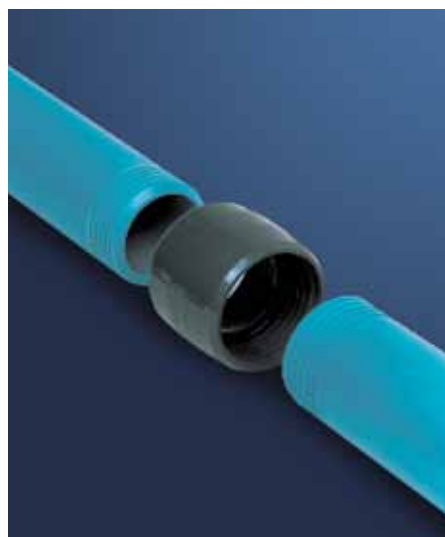
La principale exigence imposée aux piézomètres d'eaux souterraines est l'obtention de valeurs d'analyse représentatives à partir de la prise d'échantillons d'eau souterraine. Le raccord du système SBF-NORIP® participe au respect de cette mission. Ce manchon double spécialement mis au point permet d'effectuer des liaisons durables et étanches sans autres produits d'étanchéité supplémentaires.

Des connexions non étanches peuvent être la source de données fausses dues à l'introduction d'eau en provenance d'aquifères supérieures. Notre connexion composée d'un manchon muni de joints torique positionnés en usine et de tubes filetés chanfreinés assure au système SBF-NORIP® une étanchéité parfaite.

Le manchon est parfaitement adapté à la forme et aux dimensions des tubes SBF-NORIP®.

Le vissage facile du filetage trapézoïdal, offre une grande résistance à la traction assurant un montage sûr du système SBF-NORIP® à toutes les profondeurs.

En plus du faible poids, notre matériel offre un avantage décisif en permettant la pose rapide des produits.



Propriétés

Durant la mise en place, les tubes de forage piézométrique sont soumis à des forces extrêmes. Là encore nos tubes SBF-NORIP® sont conçus avec une telle marge de sécurité: qu'ils peuvent s'adapter à des forages qui ne seraient pas parfaitement verticaux; des obstacles lors de l'installation, par exemple l'appui de tubes sur des roches proéminentes dans le forage ne provoque pas leur casse.

Propriétés physiques des tubes SBF-NORIP®

Propriétés				Méthode de test DIN
Module d'élasticité	ca.	N/mm ²	2000 - 2500	DIN EN ISO 178
Indice de résilience à 23 °C	ca.	kJ/m ²	10 - 20	DIN EN ISO 179
Densité	ca.	g/cm ²	1,4	DIN 53479
Résistance à la traction	ca.	N/mm ²	45 - 55	DIN EN ISO 527-2
Résistance aux chocs	ca.	-	max. 10% rupture	Selon norme DIN EN ISO 179
Température de ramollissement Vicat	ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

Gains

La qualité High-Impact, qui correspond à un indice de résilience >10 <20 kJ/m² du système de tubes à paroi épaisse, offre des potentiels de sécurité déterminants:

- la haute résistance à la pression externe permet une pose à plusieurs centaines de mètres de profondeur
- l'exceptionnelle flexibilité des tubes et des raccords permet une pose professionnelle, y compris en présence d'obstacles dans le trou de sondage
- la sécurité de la pose du système de conduits à paroi épaisse est garantie y compris à des températures de -20 °C.

Tubes SBF-NORIP® – à paroi épaisse

Diamètre nominal	Ø Extérieur d	Épaisseur de paroi s	Poids	Type de filetage ¹⁾	Résistance à la pression externe N/mm ²	Résistance à la traction tube Plein/ tube crépiné kN
DN	mm	mm	kg/m			
65	75	7,5	2,4	T	7,3	25,0/ 8,0
115	125	7,5	4,1	T	1,4	35,0/11,0
125	140	8,0	4,9	T	1,2	45,0/16,0

Longueurs réelles	DN 65 - DN 125	1,0 - 2,0 - 3,0 - 4,0 - 6,0 m
Largeurs de fente	DN 65 - DN 115 DN 125	0,3 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm

¹⁾T = filetage trapézoïdal, DN 65 selon norme d'usine, DN 115 - 125 selon DIN 4925

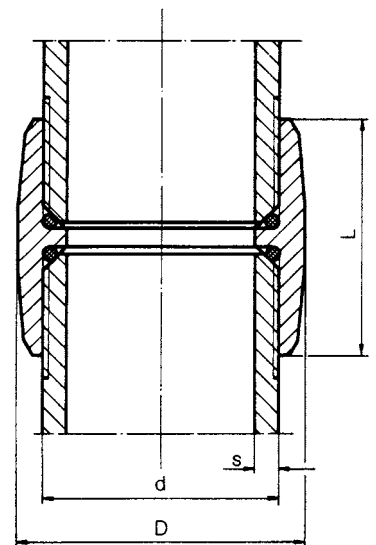


Tubes – Manchon double SBF-NORIP®

Diamètre nominal d	D mm	L mm
50	75	80
65	92	76
115	143	106
125	162	142

Joint standard en ABS (caoutchouc acrylonitrile butadiène), autres matériaux sur demande.

Conditionnement :
DN 65 = 10 unités
DN 115 - DN 125 = 5 unités
Non divisible.



Crépine à fil enroulé PVC

La crépine à fil enroulé PVC est le fruit de l'alliance de la technique de crépines à fil enroulé et du PVC.

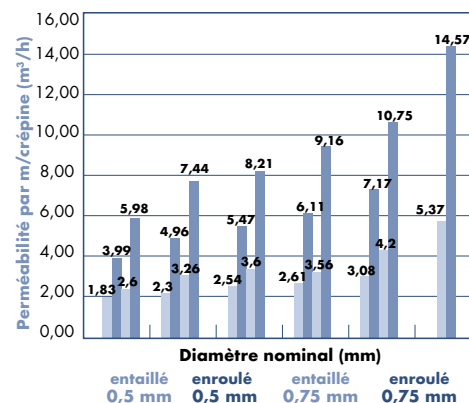
Un tube extrudé avec nervures est perforé selon un schéma prescrit puis rainuré côté extérieur de la crépine. Un fil profilé triangulaire renforcé à l'acier est ensuite posé dans cette rainure filetée et fixé aux extrémités.

Différentes ouvertures peuvent être obtenues avec une grande précision en fonction de l'épaisseur et du type de profil du fil.

L'épaisseur de la paroi du tube de la crépine et les profils renforcés à l'acier confèrent aux crépines à fil enroulé PVC une résistance aux pressions externes largement supérieure à celle des crépines en PVC.

Cette propriété est démontrée par des tests d'affaissement réalisés et répertoriés en interne et des constructions de forages jusqu'à 400 m de profondeur.

La perméabilité des crépines a en outre été testée dans le cadre de larges études qui ont permis de démontrer que les perméabilités sont largement supérieures aux valeurs habituellement acceptées pour les crépines entaillées. Le diagramme suivant présente les résultats des tests.



Crépines à fil enroulé PVC – à paroi normale

Diamètre nominal DN	Ø Extérieur Du tube	Épaisseur de paroi	Ø Extérieur Du manchon	Ø Extérieur De l'enroulement	Poids kg/m	Type de filetage	Surface d'entrée %
50	60	4,0	66	68	1,8	R	25
80	90	5,0	96	99	2,9	T	22,5
100	113	5,0	119	125	3,74	T	22
115	125	5,0	131	137	4,16	T	20
125	140	6,5	147	155	5,38	T	21
150	165	7,5	175	179	6,85	T	21
175	195	8,5	204	210	8,93	T	20
200	225	10,0	239	240	11,25	T	20
250	280	12,5	293	294	16,95	T	18
300	330	14,5	345	345	22,45	T	18

Longueurs: 1,0 – 2,0 – 3,0 m – 4,0 m
 Ouvertures: de 0,15 mm – 2,0 mm +/- 0,05 mm
 Type de filetage: standard selon DIN 4925 filetage trapézoïdal (T), filetage gaz (R)
 Fabrication spéciale filetage trapézoïdal dans la masse (TNA)



Systèmes fibre de verre – Systèmes de renforcement de tube

- En plus des matériaux classiques, GWE pumpenboese GmbH propose dorénavant des tubes haute pression en fibre de verre (GRE).
- Principaux domaines d'utilisation : transport de pétrole, gaz naturel, géothermie, eaux potables ou eaux salines (conduites), ou tubes de forage d'injection ou de production, tubage (casing), crépines.
- Les tubes en fibre de verre sont disponibles de 1-1/2" (DN 35 mm) à 12" (DN 300 mm).
- GWE pumpenboese GmbH propose un système complet de tubes de différents diamètres, de plages de pressions, de différents types de raccords ainsi que des solutions à la demande.

- Les tubes en fibre de verre sont utilisés et testés dans les conditions les plus dures et procurent de nombreux avantages:



- Résistance absolue à la corrosion par les produits contenant du CO₂, du H₂S et de l'eau salée
- ne nécessite aucun revêtement de protection

- Résistances élevées à la pression interne et externe (max. 275 bars)
- Résistance élevée à la traction
- Grande résistance aux hautes températures (max. 104 °C)
- Résistances élevées aux produits chimiques
- léger et facile à manipuler, nécessite moins de personnel et de matériel pour la pose, ce qui diminue le coût de l'installation
- Longue durée de vie
- Surfaces intérieures lisses, d'où une amélioration de l'écoulement et de l'efficacité de pompage et diminution des incrustations.

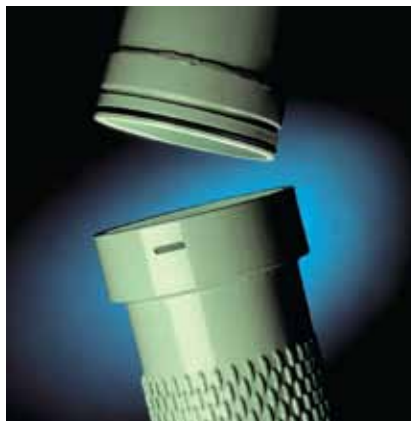
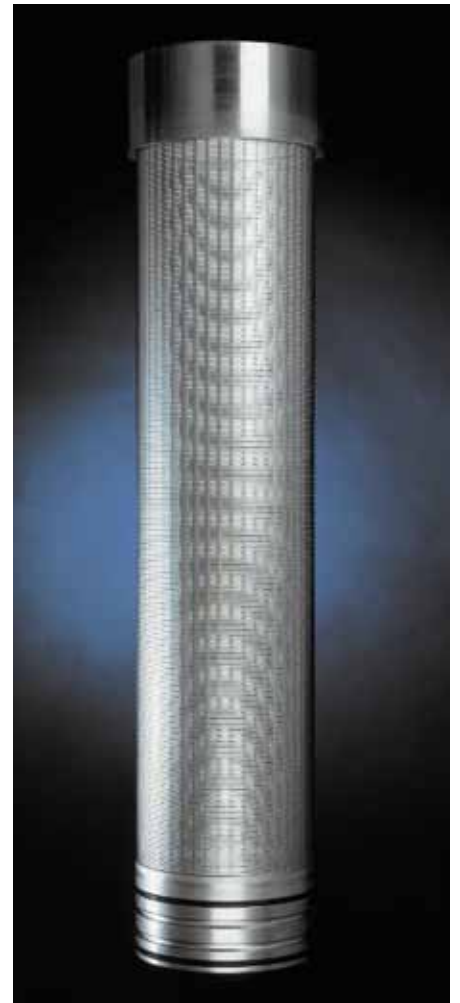
Tous les matériaux utilisés pour la construction de forages possèdent des résistances spécifiques différentes aux produits chimiques rencontrés dans l'eau souterraine.

D'un point de vue économique, il conviendrait de privilégier le matériau le moins cher suffisamment résistant aux sollicitations chimiques constatées et potentielles pour la durée d'utilisation prévue.

Nos connaissances approfondies des matériaux et notre longue expérience de terrain nous permettent d'élaborer pour

vous le concept le plus économique. Nous proposons au choix des produits en acier inoxydable, comme des crépines en fil enroulé ou à nervures repoussées, ou des conduits en acier recouvert d'époxy HAGULIT® présentant une très haute résistance contre les agressions chimiques. Tous les détails sont fournis dans notre brochure «Acier».

Nous livrons tous les produits de première qualité dont vous avez besoin pour réaliser vos projets de forages piézométrique, le tout d'un seul fournisseur: GWE pumpenboese GmbH.



PEHD pour tubes piézométrique

Nous proposons également des produits en PEHD pour certaines applications. Ce matériau est plus résistant que le PVC-U et peut être utilisé jusqu'à 60 mètres de profondeur selon la taille.



Tubes PEHD

Ø Extérieur Du tube (mm)	Épaisseur de paroi (mm)	Filetage
63	3,8	-
75	4,5	-
90	5,4	-
110	6,6	-
125	7,4	TNA
140	8,3	TNA
160	9,5	TNA

SDR 17 Série de tubes 8

Épaisseur de paroi (mm)	Filetage
3,8	-
4,5	-
5,4	-
6,6	-
7,4	TNA
8,3	TNA
9,5	TNA

SDR 11 Série de tubes 5

Épaisseur de paroi (mm)	Filetage
5,8	TNA
6,8	TNA
8,2	TNA
10,0	TNA
11,4	TNA
12,7	TNA
14,6	TNA

Longueurs (filetage compris):

Ouvertures de fente:	da 63	da 75	da 90	da 110-140	da 160	1,0 m à 6,0 m
	0,3 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0	1,0 - 1,5 - 2,0	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0	1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0	mm
						mm
						mm
						mm

Filetages: Filetage trapézoïdal dans la masse (TNA) selon norme d'usine.
Autres dimensions et versions sur demande.

Article

Description

Dimensions



1. Éléments de fermeture/bouchons de pied

Éléments de fermeture pour tubes décanteur.

- 1.1** bouchon de pied en polystyrène (noir) DN 35 à DN100
- 1.2** bouchon de pied en polypropylène (nature) DN 40 à DN175
- 1.3** bouchon d'étanchéité en polyuréthane avec joint (caoutchouc cellulaire) DN 100 à DN 400
- 1.4** bouchon de pied pour forage piézométrique, en PVC-U massif avec filetage trapézoïdal extérieur. Vissage par clé à ergots avec le premier manchon double SBF-NORIP® de fond. Peut être également utilisé provisoirement comme capot de fermeture supérieur des tubes piézométriques. DN 65 à DN 125
- 1.5** bouchon d'étanchéité en PVC-U DN 80 à DN 600

2. Capots de fermeture

Pour la fermeture sécurisée des tubes de forage et des tubes et crépines de piézomètres.



- 2.1** Capot pour tubes piézométriques SEBA/HT, avec et sans serrure DN 40 à DN 150
Capot pour tubes piézométriques SEBA, compact, ne convient pas aux tubes SBF-KV (sans photo) DN 50 à DN 125
- 2.2** Capot de fermeture en PVC-U, avec filetage intérieur ou extérieur DN 100 à DN 200
(Plus grandes dimensions sur demande)

3. tête de forage

Fermeture supérieure du forage. Disponible en PU et, pour les grandes dimensions, en PVC-U, acier ou acier inoxydable.



- 3.1** tête de forage SBF-K en PU, pour raccordement sur tube R 1 1/2" ou 2" DN 100 à DN 200
(Plus grandes dimensions sur demande)

4. Réducteurs

- 4.1** Raccords composés exclusivement de composants du système SBF-NORIP pour raccorder des sections nominales inégales, par ex. pour agrandir le diamètre du tube entre la crépine et le tube plein (réduction du coût).

Indiquer les différentes dimensions voulues

- 4.2** Les réducteurs sont nécessaires pour agrandir le diamètre de la colonne entre la crépine et le tube plein. Pour assurer la stabilité, la différence de diamètre entre les éléments à raccorder ne devrait pas excéder 1,5. Il existe des réducteurs spéciaux pour le raccordement des tubes pleins et crépines en PVC-U à des tubes en acier, comme avec des filetages API.

(Dimensions et longueurs sur demande)



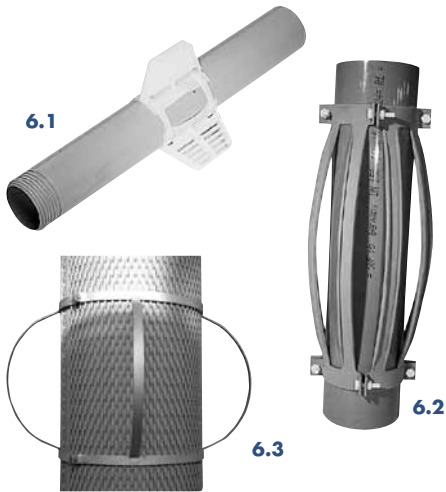


5. Raccords

Les raccords permettent de relier deux tubes de même diamètre ayant différents types d'assemblage. Exemples: Filetage trapézoïdal et filetage gaz, filetage sur manchon collé ou filetage extérieur des deux côtés. Autres versions sur demande.

- 5.1** Raccords en tube PVC, longueurs standard de 0,5 et 1,0 m.
- 5.2** Raccords en acier galvanisé, longueur 1 m
- 5.3** Tube protecteur en acier avec ancrage. Tube en acier galvanisé pour la protection de l'extrémité supérieure du tube piézométrique. Ancrage dans un socle en béton. Fermeture supérieure de conduit avec filetage gaz extérieur pour la fixation du capot Seba ou avec filetage trapézoïdal pour la fixation du capot SBF-NORIP®.

DN 35 à DN 175
 DN 50 à 100
 DN 125, DN 150
 DN 50, DN 100
 DN 150 avec filetage mâle
 DN 115 avec filetage trapézoïdal mâle
 Longueur: 1,5 m



6. Centreurs

Afin de pouvoir centrer les crépines et les tubes pleins dans le trou du forage, il est conseillé d'utiliser des armatures de guidage, en particulier pour les forages avec massif de gravier. Ces centreurs sont montés sur la colonne tous les 6 à 10 mètres.

- 6.1** Centreur à ailettes en PEHD (naturel), livrable en deux variantes:
 Type 70: Envergure des ailettes = 70 mm, réglable par intervalles de 10 mm, pour espaces annulaires de 20 à 70 mm.
 Type 140: Envergure des ailettes = 140 mm, réglable par intervalles de 20 mm, pour espaces annulaires de 20 - 140 mm
- 6.2** Centreur à lames, en PEHD avec matériel de fixation, pour diamètres de forage de 150 à 400 mm. Principalement utilisé pour les colonnes d'exhaure de pompe.
- 6.3** Centreurs en acier (fabrications spéciales pour le client)

DN 50 à DN 300

DN 125, DN 150

(Plus grandes dimensions sur demande)



7. Outils de montage pour crépines et tubes pleins en PVC-U

Le montage des tubes peut être réalisé de différentes manières selon la profondeur du forage et les dimensions du matériel en PVC.

Pour la pose suspendue:

- 7.1** embout de levage, pour le levage et la descente de la colonne de tubes
- 7.2** anneau en acier pour embout de levage en PVC, recommandé pour les poids supérieurs à 20 kN
- 7.3** embout de levage en acier, particulièrement indiqué pour les sollicitations extrêmes et utilisations à long terme
- 7.4** Collier de retenue en bois, pour une retenue sécurisée des colonnes de tubes
- 7.5** Collier de retenue en acier, spécialement conçu pour le montage de crépines avec enrobage de gravier
- 7.6** Clés à sangle, pour le vissage dévissage de tubes de sections de

DN 50 à DN 600

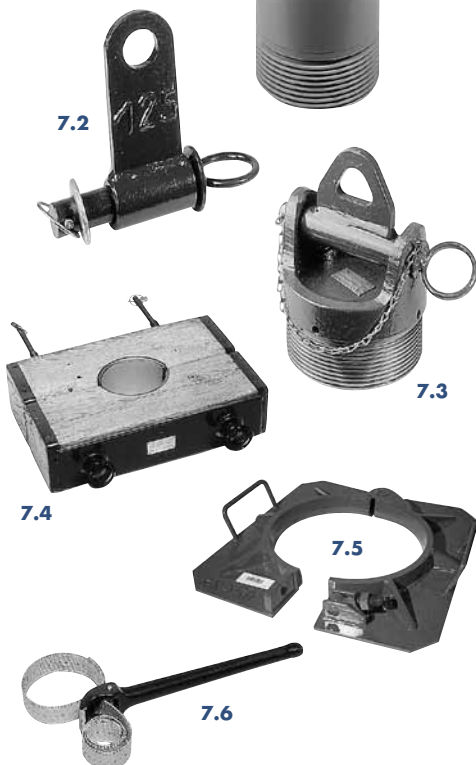
DN 100 à DN 600

DN 175 à DN 500

DN 50 à DN 600

(pas pour DN 225, DN 325)

DN 50 à DN 300



8. Accessoires spéciaux

- 8.1** Joints profilés
Norme DIN 4925
selon norme d'usine
DN 100 à DN 400
DN 500 à DN 600
- 8.2** Textile technique en polyéthylène,
inusable et indéchirable
(voir tableau ci-contre)
- 8.3** Manchons de crépine PAN (sans photo)
Matériau: Manchon en dralon T,
fibre acrylique homopolymère.
Domaine d'utilisation: sols sableux, fine.
Mailles: de 0,1 mm à 2,0 mm
DN 50 - 300
- 8.4** Raccords avec filetage à droite ou à gauche
ou raccord à baïonnette (sans photo)
(pour la pose perdue)
sur demande
- 8.5** Gravier de filtration
En sacs plastique de 50 kg ou en vrac,
proposé en 5 granulométries.

9. équipement pour extincteur

- 9.1** bouche d'extinction, forme A, DN 100 en fonte
d'acier, selon DIN 14244 avec prise de manomètre
et bouchon R 1" en bronze.
- 9.2** Accouplement fixe de type A, norme DIN 14309
avec filetage femelle R 4 1/2" et joint caoutchouc.
- 9.3** Accouplement de tuyau d'incendie de type A, norme DIN 14313
en alliage léger avec chaîne et 2 crochets en S.
- 9.4** Coude en fonte malléable, galvanisé, R 4", 90°,
avec prise de manomètre 1", manchon inférieur R 4",
manchon latéral R 4 1/2" filetage mâle

10. Bouches d'eau

- 10.1** DIN 4055
Bouche d'eau pour bouche d'incendie de trottoirs et de rues
Poids: ~29,5 kg
- 10.2** DIN 4056
Bouche d'eau pour vannes à eau de trottoirs et de rues
Poids: ~13,4 kg
- 10.3** DIN 4057
Pour vannes de branchement
Poids: ~9 kg
- 10.4** DIN 3583 (similaire)
Eau, poids : ~54 kg

11. Protections

- 11.1** Triangle de protection rouge/blanc, largeur 800 mm, hauteur 1200 mm
- 11.2** Protection pour les arbres, galvanisée, largeur 1000 mm, hauteur 1120 mm

Note:

Toutes ces données sont conformes à l'état actuel de nos connaissances et sont fournies à titre indicatif. Elles ne garantissent pas certaines propriétés des produits ou leur aptitude pour un projet concret.
Tous les dessins, illustrations et dimensions sont fournis à titre indicatif, sauf indication contraire.

Les droits de propriété et brevets doivent être respectés. La qualité irréprochable des produits est garantie dans le cadre de nos Conditions Générales de Vente.
Sous réserve de modifications.

9.2 Textile technique en polyéthylène GWE pumpenboese

N°	Dimension des mailles mm	Épaisseur du tissu mm	Poids g/qm
280/150	0,28	0,15	100
300/230	0,29	0,23	180
300/200	0,32	0,20	130
500/230	0,51	0,23	125
600/250	0,61	0,25	110
600/300	0,63	0,30	160
700/380	0,70	0,38	200
950/300	1,00	0,30	100
1200/500	1,24	0,50	230
1200/380	1,25	0,38	150
2000/600	2,00	0,60	260

Largeur:
Largeur standard 100 cm en stock à GWE, autres largeur sur demande. Tolérance de largeur +/- 1 cm. Quantité minimum pour dimensions non stockées (200 ML)



Crépine à pointe à foncer Pumpenboese en acier DN 35 (1 1/4") – DN 50 (2")

Crépine à pointe à foncer

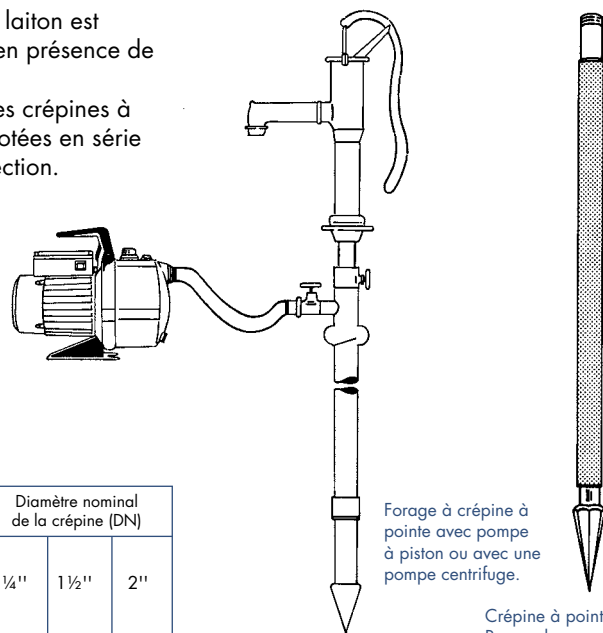
Les forages à crépine à pointe conviennent pour pomper de petites quantités d'eau de faible qualité, sont rapide à exécuter et peu chers. L'équipement consiste en une crépine à pointe, des tubes d'exhaure et une pompe à piston ou électrique ou centrifuge, comme une pompe de jardin Pumpenboese de type JP 3,5 ou 6, en acier nickel chrome. Ce système de pompage est souvent utilisé pour le remplissage des abreuvoirs et des citernes pour le bétail ou pour les jardins. Ce système est rarement utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique, mais il est de plus en plus utilisé pour l'arrosage des jardins des particuliers.

Structure de la crépine à pointe en acier

La crépine à pointe en acier se compose d'un tube en acier galvanisé d'environ 1,0 m de long avec des percages gainés d'un textile en laiton. Son extrémité est constituée d'une longue pointe en acier

massif forgé. Le textile en laiton est susceptible d'être détruit en présence de sols pierreux et durs.

Pour prévenir ce risque, les crépines à pointe en acier pb sont dotées en série d'une enveloppe de protection.



Forage à crépine à pointe avec pompe à piston ou avec une pompe centrifuge.

Crépine à pointe Pumpenboese en acier

Dimensions disponibles

Crépines pb à pointe en acier galvanisées avec textile en laiton et gaine de protection, pointe en acier massif en bas, filetage mâle gaz DIN 2999 en haut	Diamètre nominal de la crépine (DN)		
	1 1/4"	1 1/2"	2"
Ø ext. du tube	mm 42,4	48,3	60,3
Épaisseur de paroi du tube	mm 3,25	3,25	3,65
Ø ext. max. de la pointe	mm 57	68	78
Longueur de la crépine	mm 1150	1150	1150
Longueur de la pointe	mm 145	160	180
pois	kg 5,0	65	9,0

Nous fournissons également:

rallonges de crépines à pointe en acier avec textile MS et gaine de protection en longueur d'env. 100 cm avec filetages mâles pas gaz aux deux extrémités selon DIN 2999.

Pointe filtrante pb-TF, auto-pénétrante DN 50 en plastique antichoc

La pointe filtrante TF est devenue un élément essentiel du rabattement de nappe d'eau. Sa conception et son fonctionnement sont décrits ci-après.

Fonctionnement de la pointe filtrante auto-pénétrante

Avec la pointe filtrante auto-pénétrante il n'y a pas besoin de lance de fonçage (jet d'eau haute pression pour perforer le sol). Le tube interne intégré à la crépine remplace la lance de fonçage. Le tuyau d'eau haute pression est directement raccordé à la colonne d'exhaure de la crépine auto-pénétrante. L'eau sous pression coule dans le tube plein puis à travers le tube interne de la crépine directement dans la pointe de fonçage. La pression interne dans le tube central de la pointe filtrante étant supérieure à la pression de la nappe d'eau souterraine, soulève un clapet circulaire dans la pointe de fonçage et le plaque sur son siège, ce qui ferme l'espace annulaire entre le tube interne et la gaine filtrante (fermeture du circuit aspiration) et ouvre le clapet antiretour (bille dans la pointe). L'eau sous pression est expulsée par les ouvertures situées à l'extrémité de la pointe (déstabilisation du sous-sol).

Quand l'injection d'eau est terminée (l'ensemble pointe filtrante TF et tubes d'exhaure ne descendent plus), les pressions s'inversent. Sous la pression de l'eau du sous-sol, le clapet antiretour à bille ferme l'extrémité du tube interne pour éviter l'aspiration d'eau et de sable. Le clapet annulaire s'ouvre mettant en communication l'espace filtrant avec le pied du tube interne (ouverture du circuit aspiration). Si une aspiration est alors

appliquée sur la crépine par le biais du tube plein d'exhaure, l'eau souterraine traverse le filtre, passe par le bas du tube interne de la crépine et remonte à la surface.

Ainsi la pointe filtrante empêche l'entrée d'air prématurée dans le système tant que l'ouverture du tube interne (la pointe) est maintenue sous le niveau de l'eau.

Pointe filtrante

Le tube interne sert de pompe aspirante. Ainsi le cône de rabattement se fait dans la pointe filtrante.

Pointe filtrante pb TF, auto-pénétrante

Conçue pour des sollicitations mécaniques extrêmes

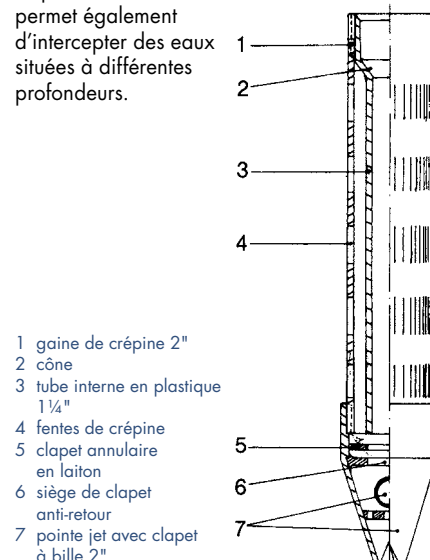
DN	mm	50
Pouce		2
Ø extérieur	mm	60
Épaisseur de paroi	mm	4
Version		longueurs
Pointe filtrante pb TF auto-pénétrante avec tube interne en matière plastique antichoc DN 30 (1 1/4"), cône étanche en haut et en bas avec centreurs de guidage, filetage mâle gaz taillé des deux côtés sur la gaine selon DIN 2999.		1,0 m 1,5 m 2,0 m

Accessoires

Clapet annulaire en laiton; pointe de fonçage avec ouvertures, en fonte d'acier malléable et clapet à bille. Raccord de tuyau 35 mm
Crépines: 0,3 mm – sur demande

Cela offre un grand avantage dans les sols sableux et de gravillons, où le cône de rabattement est abrupt en raison d'une résistance élevée de la venue d'eau ; dans ce cas le tube interne permet à la crépine pb TF de dépasser une crépine normale, le tube interne agissant comme une pompe aspirante à grande profondeur. Les bulles d'air à la surface de la crépine ne présentent pas de risque tant que le pied du tube interne est suffisamment recouvert d'eau.

La crépine auto-pénétrante peut ainsi relier deux nappes d'eaux souterraines, une partie de la crépine se trouvant au-dessus et l'autre partie en dessous de la couche imperméable. La pointe filtrante permet également d'intercepter des eaux situées à différentes profondeurs.



- 1 gaine de crépine 2"
- 2 cône
- 3 tube interne en plastique 1 1/4"
- 4 fentes de crépine
- 5 clapet annulaire en laiton
- 6 siège de clapet anti-retour
- 7 pointe jet avec clapet à bille 2"



GWE pumpenboese GmbH
Moorbeerenweg 1
D-31228 Peine
Germany
Telephone +49 (0)5171 294-0
Fax +49 (0)5171 294-177
Email: info@gwe-group.com
www.gwe-group.com

