

FICHE TECHNIQUE DU PRODUIT

ÉLÉMENTS DE FOND DE REGARD COULÉS SUR MESURE CENTUB®

1. Domaine d'application

Les éléments de fond de regard coulés sur mesure CENTUB® DN 800, 1000 et 1200 sont des éléments préfabriqués permettant la création de regards de visite et d'accès de section circulaire jusqu'à une profondeur d'installation de 10 m. Placés le plus au fond des regards, ces éléments permettent l'accès aux systèmes d'assainissement et assurent la mise à l'air. Les éléments de fond de regard servent au transport des eaux usées, pluviales et de ruissellement ; ils sont installés dans des conduites à écoulement libre ou soumises à une légère surpression occasionnelle.

Les éléments de fond de regard sont principalement utilisés dans les zones où circulent des véhicules et des piétons (réseaux publics d'évacuation des eaux pluviales). Tous les assemblages sont réalisés avec des produits d'étanchéité élastomères.

2. Exécution

Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® DN 800, 1000 et 1200 se composent d'une plaque de fond, d'une cunette, d'une marche et d'une paroi de regard avec des manchons de raccordement jusqu'à une pente de raccordement $J \leq 150\%$. En présence de pentes importantes ($J \leq 500\%$) des canalisations entrantes ou sortantes, ou en cas de dénivellations, il peut être nécessaire de recourir à des tuyaux de raccordement installés ultérieurement ou à des exécutions spéciales. D'autres exécutions sont possibles sur demande.

En règle générale, les cunettes et les marches sont réalisées d'un bloc avec l'élément de fond de regard et la paroi de regard. Des exécutions spéciales sont possibles. Dans ce cas, la cunette et les marches sont réalisées en béton et ajoutées avec application de mortier.

Tous les composants sont fabriqués sur commande.

2.1. Éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

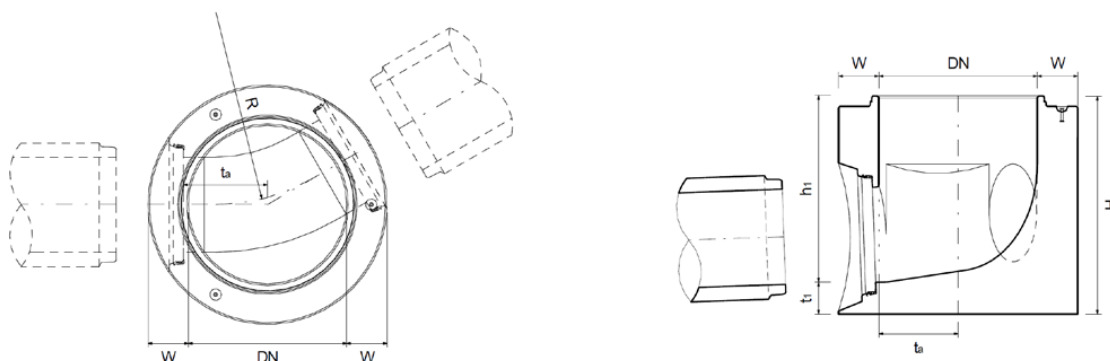


Illustration 1 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

2.1.1. Dimensions

DN	H [mm]	h ₁ [mm]	W [mm]	t ₁ [mm]	l _a [mm]	NW [mm]
800	500	350	180	150	420	100-150
800	625	475	180	150	420	100-200
800	750	600	180	150	420	100-300
800	875	725	180	150	420	100-300
800	750	550	195	200	530	100-300
800	875	675	195	200	420	100-300
800	1000	800	195	200	420	100-400
800	1125	925	195	200	420	100-400
1000	750	550	210	200	520	100-150
1000	875	675	210	200	520	100-200
1000	1000	800	210	200	520	100-300
1000	1125	925	210	200	520	100-400
1000	750	550	255	200	520	100-300
1000	875	675	255	200	520	100-300
1000	1000	800	255	200	520	100-400
1000	1125	925	255	200	520	100-600
1000	1250	1050	255	200	520	100-600
1000	1375	1175	255	200	520	100-600
1200	750	550	260	200	620	100-350
1200	875	675	260	200	620	100-400
1200	1000	800	260	200	620	100-400
1200	1125	925	260	200	620	100-600
1200	1250	1050	260	200	620	100-600
1200	1375	1175	260	200	620	100-600
1200	1250	1030	320	220	620	100-600
1200	1375	1155	320	220	620	100-600
1200	1500	1280	320	220	620	100-700
1200	1625	1405	320	220	620	100-800
1200	1750	1530	320	220	620	100-800

Tableau 1 : dimensions des éléments de fond de regard

2.1.2. Forme de livraison

Type	h ₁ mm	Référence	Forme de livraison [Pce]	Ancrage de transport [t]	Pds [kg/pce]
DN 800/180-500	350	129531	Non intégré	3 × 1,3	940
DN 800/180-625	475	104800	Non intégré	3 × 1,3	1120
DN 800/180-750	600	122453	Non intégré	3 × 1,3	1320
DN 800/180-875	725	125739	Non intégré	3 × 1,3	1500
DN 800/195-750	550	135628	Non intégré	3 × 1,3	1330
DN 800/195-875	675	113830	Non intégré	3 × 1,3	1520
DN 800/195-1000	800	129314	Non intégré	3 × 1,3	1680
DN 800/195-1125	925	134772	Non intégré	3 × 1,3	1860
DN 1000/210-750	550	104163	Non intégré	3 × 2,5	1995
DN 1000/210-875	675	136615	Non intégré	3 × 2,5	2375
DN 1000/210-1000	800	114270	Non intégré	3 × 2,5	2560
DN 1000/210-1125	925	115720	Non intégré	3 × 2,5	2820
DN 1000/255-750	550	113227	Non intégré	3 × 2,5	2430
DN 1000/255-875	675	130477	Non intégré	3 × 2,5	2745
DN 1000/255-1000	800	108070	Non intégré	3 × 2,5	3060
DN 1000/255-1125	925	125736	Non intégré	3 × 2,5	3375

Type	h ₁ mm	Référence	Forme de livraison [Pce]	Ancrage de transport [t]	Pds [kg/pce]
DN 1000/255-1250	1050	119949	Non intégré	3 × 2,5	3700
DN 1000/255-1375	1175	125150	Non intégré	3 × 2,5	4025
DN 1200/260-750	550	118319	Non intégré	3 × 5,0	3015
DN 1200/260-875	675	112677	Non intégré	3 × 5,0	3450
DN 1200/260-1000	800	122276	Non intégré	3 × 5,0	3830
DN 1200/260-1125	925	117657	Non intégré	3 × 5,0	4275
DN 1200/260-1250	1050	109702	Non intégré	3 × 5,0	4655
DN 1200/260-1375	1175	131929	Non intégré	3 × 5,0	5040
DN 1200/320-1250	1030	107626	Non intégré	3 × 5,0	5730
DN 1200/320-1375	1155	109481	Non intégré	3 × 5,0	6180
DN 1200/320-1500	1280	135632	Non intégré	3 × 5,0	6630
DN 1200/320-1625	1405	126950	Non intégré	3 × 5,0	7080
DN 1200/320-1750	1530	111860	Non intégré	3 × 5,0	7580

Tableau 2 : forme de livraison des éléments de fond de regard

Désignation	DN	Référence	[Unité]	Pds [kg/pce]
Joint glissant SBR type SG	800	118054	Non intégré	0,94
Joint glissant SBR type SG	1000	132533	Non intégré	1,12
Joint glissant SBR type SG	1200	107949	Non intégré	1,79

Tableau 3 : forme de livraison des joints glissants pour regard type SG

Désignation	DN	Référence	[Unité]	Pds [kg/pce]
Bague de compensation de charge TOPSEAL	800	104698	Non intégré	0,88
Bague de compensation de charge TOPSEAL	1000	139466	Non intégré	1,17
Bague de compensation de charge TOPSEAL	1200	113780	Non intégré	1,35

Tableau 4 : forme de livraison des bagues de compensation de charge pour regard type TOPSEAL BASIC

Désignation	Référence	[Unité]	Pds [kg/pce]
Lubrifiant CENTUB®	117771	Cuve	2
Lubrifiant CENTUB®	104425	Cuve	5

Tableau 5 : forme de livraison pour lubrifiant

Désignation	Référence	[Unité]	Pds [kg/pce]
Raccords 1,3 t	117642	3 non intégrés	0,82
Raccords 2,5 t	136134	3 non intégrés	1,48
Raccords 5,0 t	126058	3 non intégrés	3,16

Tableau 6 : forme de livraison des raccords d'aide à la pose en dépôt

2.2. Tuyaux de raccordement possibles

Le diamètre nominal possible du raccordement dépend du diamètre du regard, de la hauteur de construction et de l'épaisseur de paroi, mais pas du matériau, voir tableau 7. Pour commander un élément de fond de regard, il faut connaître le matériau, le type et le diamètre nominal des tuyaux de raccordement. Pour les tuyaux rigides, les tuyaux en béton, les tuyaux en béton armé, les tuyaux en béton

polymère, les tuyaux en grès et les tuyaux en fonte, le diamètre nominal correspond au diamètre intérieur. Les tuyaux souples, en polypropylène, en polyéthylène et en polychlorure de vinyle, sont décrits par leur diamètre extérieur. Les tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre sont certes souples et conservent leur diamètre extérieur, mais sont désignés par leur diamètre intérieur.

Désignation des éléments de fond de regard CENTUB®						Diamètre nominal possible de la conduite de raccordement														
Référence	Dia- mètre nominal DN	Hauteur H [mm]	Hau- teur de construc- tion h _i [mm]	Épaisseur de paroi W [mm]	Épaisseur du fond t ₁ [mm]	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315	DN 350/DN 355	DN 400/DN 400	DN 450/DN 450	DN 500/DN 500	DN 550/DN 560	DN 600/DN 630	DN 700/DN 710	DN 800/DN 800	
129531	800	500	350	180	150	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
104800	800	625	475	180	150	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
122453	800	750	600	180	150	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
125739	800	875	725	180	150	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
135628	800	750	550	195	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
113830	800	875	675	195	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
129314	800	1000	800	195	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
134772	800	1125	925	195	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
104163	1000	750	550	210	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
136615	1000	875	675	210	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
114270	1000	1000	800	210	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
115720	1000	1125	925	210	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
113227	1000	750	550	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
130477	1000	875	675	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
108070	1000	1000	800	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
125736	1000	1125	925	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
119949	1000	1250	1050	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
125150	1000	1375	1175	255	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
118319	1200	750	550	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
112677	1200	875	675	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
122276	1200	1000	800	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
117657	1200	1125	925	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
109702	1200	1250	1050	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
131929	1200	1375	1175	260	200	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
107626	1200	1250	1030	320	220	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
109481	1200	1375	1155	320	220	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
135362	1200	1500	1280	320	220	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
126950	1200	1625	1405	320	220	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●
111860	1200	1750	1530	320	220	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●	■	●

Tableau 7 : largeurs de raccordement possibles selon la désignation de l'élément de fond de regard CENTUB®

Légende : ● Diamètre nominal possible Sortie

■ Diamètre nominal possible Entrée ou arrivée

2.2.1. Tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

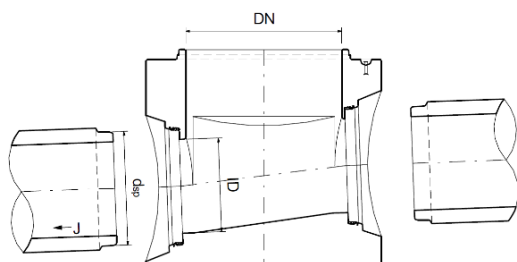


Illustration 2 : raccordement par tuyaux en béton armé CENTUB® Röser de pente $J \leq 150\text{‰}$

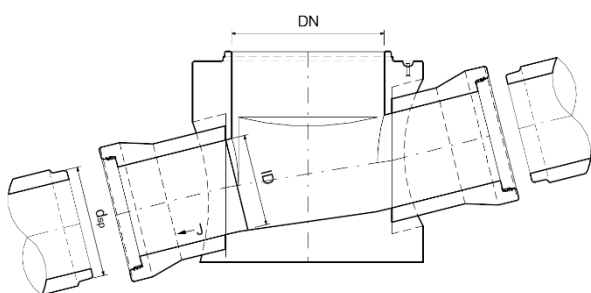


Illustration 3 : raccordement par tuyaux en béton armé CENTUB® Röser de pente $J \leq 500\text{‰}$

2.2.1.1. Dimensions

DN/ID	d_{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard		
			STB-R	DN 800	DN 1000	DN 1200
300	404,0	≤ 200	300	●	●	●
400	505,3	≤ 200	400	●	●	●
500	610,0	≤ 200	500		●	●
600	726,0	≤ 200	600		●	●
700	844,0	≤ 200	700			●
800	962,0	≤ 200	800			●

Tableau 8 : valeurs techniques pour raccordement avec pente $J \leq 200\text{‰}$ pour tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

DN/ID	d_{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard		
			STB-R	DN 800	DN 1000	DN 1200
300	404,0	≤ 500	300	●	●	●
400	505,3	≤ 490	400	●	●	●
500	610,0	≤ 400	500		●	●
600	726,0	≤ 340	600		●	●
700	844,0	≤ 290	700			●
800	962,0	≤ 160	800			●

Tableau 9 : valeurs techniques pour raccordement avec pente $J \leq 500\text{‰}$ pour tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

2.2.1.2. Forme de livraison

DN/ID	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
300	incl.	≤ 150	BL-R 12	SBR	int.	-
400	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
500	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
600	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
700	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-
800	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-

Tableau 10 : forme de livraison sortie et entrée avec pente $J \leq 200\text{‰}$ pour tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
300	126274	≤ 500	Manchon	BL-R 12	SBR	int.	165
400	128803	≤ 500	Manchon	BL-R 14	SBR	int.	229
500	123842	≤ 500	Manchon	BL-R 14	SBR	int.	329
600	105788	≤ 500	Manchon	BL-R 14	SBR	int.	384
700	122938	≤ 500	Manchon	BL-R 18	SBR	int.	632
800	112721	≤ 500	Manchon	BL-R 18	SBR	int.	779

Tableau 11 : forme de livraison pour l'intégration d'un manchon avec pente $J \leq 500\text{‰}$ pour tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
300	130094	≤ 500	●	●	●	var.
400	101232	≤ 490	●			var.
500	108103	≤ 400	●			var.
600	137685	≤ 340	●			var.
700	123750	≤ 290	●			var.
800	119307	≤ 160	●			var.

Tableau 12 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cuvette pour tuyaux en béton armé CENTUB® Röser

2.2.2. Tuyaux ROBUST®

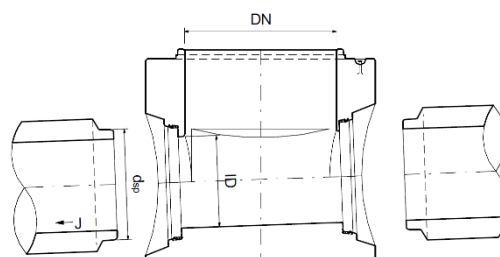


Illustration 4 : raccordement avec tuyaux ROBUST® et pente $J \leq 200\text{‰}$

2.2.2.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID DN élément de fond de regard [mm]			
			STB-R	DN 800	1000	1200
300	404,0	≤ 150	300	●	●	●
400	505,3	≤ 150	400	●	●	●
500	610,0	≤ 150	500		●	●
600	726,0	≤ 150	600		●	●
700	844,0	≤ 150	700			●
800	932,0	≤ 150	800			●

Tableau 13 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux ROBUST®

2.2.2.2. Forme de livraison

DN/ID	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
300	incl.	≤ 150	BL-R 12	SBR	int.	-
400	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
500	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
600	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
700	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-
800	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-

Tableau 14 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux ROBUST®

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
300	130094	≤ 150	●	●	●	var.
400	101232	≤ 150	●			var.
500	108103	≤ 150	●			var.
600	137685	≤ 150	●			var.
700	123750	≤ 150	●			var.
800	119307	≤ 150	●			var.

Tableau 15 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux ROBUST®

2.2.3. Tuyaux en béton polymère POLYCRETE®

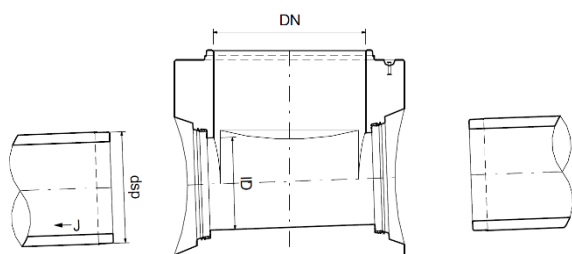


Illustration 5 : raccordement avec tuyaux en béton polymère POLYCRETE® et pente J ≤ 150‰

2.2.3.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID DN élément de fond de regard [mm]			
			PRC-R	DN 800	1000	1200
300	350,0	≤ 150	300	●	●	●
400	466,0	≤ 150	400	●	●	●
500	582,0	≤ 150	500		●	●
600	694,0	≤ 150	600		●	●
700	814,0	≤ 150	700			●
800	932,0	≤ 150	800			●

Tableau 16 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en béton polymère POLYCRETE®

2.2.3.2. Forme de livraison

DN/ID	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
300	incl.	≤ 150	BL-R 12	SBR	int.	-
400	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
500	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
600	incl.	≤ 150	BL-R 14	SBR	int.	-
700	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-
800	incl.	≤ 150	BL-R 18	SBR	int.	-

Tableau 17 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en béton polymère POLYCRETE®

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
300	130094	≤ 150	●	●	●	var.
400	101232	≤ 150	●			var.
500	108103	≤ 150	●			var.
600	137685	≤ 150	●			var.
700	123750	≤ 150	●			var.
800	119307	≤ 150	●			var.

Tableau 18 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en béton polymère POLYCRETE®

2.2.4. Grès type L

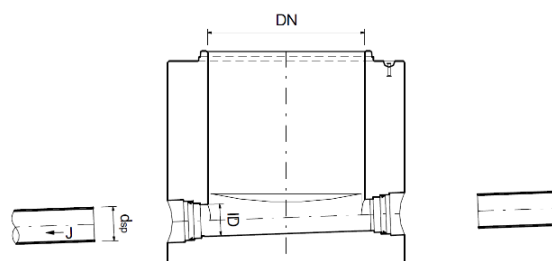


Illustration 6 : raccordement avec tuyaux en grès type L et pente J ≤ 200‰

2.2.4.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard		
			STZ-L	DN 800	DN 1000	DN 1200
100	131,0	≤ 150	100	●	●	●
125	159,0	≤ 150	126	●	●	●
150	186,0	≤ 150	151	●	●	●
200	242,0	≤ 150	200	●	●	●

Tableau 19 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 200‰ pour tuyaux en grès type L

2.2.4.2. Forme de livraison

DN/ID	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
100	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-
125	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-
150	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-
200	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-

Tableau 20 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en grès type L

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
100	111161	≤ 150	●	●	●	var.
125	108922	≤ 150	●	●	●	var.
150	118667	≤ 150	●	●	●	var.
200	104220	≤ 150	●	●	●	var.

Tableau 21 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en grès type L

2.2.5. Tuyaux en grès type charge normale

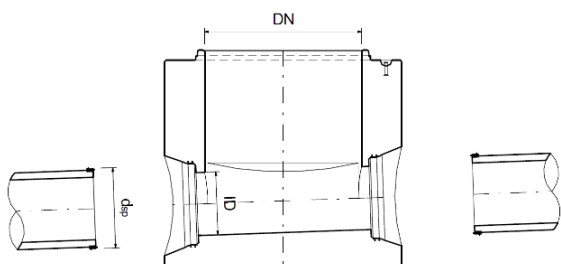


Illustration 7 : raccordement avec tuyaux en grès type N et pente J ≤ 150‰

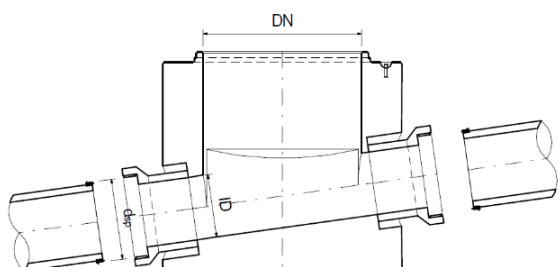


Illustration 8 : raccordement avec tuyaux en grès type N et pente J ≤ 500‰

2.2.5.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard			
			STZ-N-K	STZ-N-S	DN 800	DN 1000	DN 1200
200	254,0	≤ 150		200,0	●	●	●
250	299,0	≤ 150	250,0	250,0	●	●	●
300	355,0	≤ 150	300,0	300,0	●	●	●
350	417,0	≤ 150	348,0	348,0	●	●	●
400	486,0	≤ 150	398,0	398,0	●	●	●
500	591,0	≤ 150	496,0	496,0		●	●
600	687,0	≤ 150	597,0	597,0		●	●

Tableau 22 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en grès type charge normale

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard		
			STZ-N-K liaison C	DN 800	DN 1000	DN 1200
200	254,0	≤ 500	200,0	●	●	●
250	299,0	≤ 500	250,0	●	●	●
300	355,0	≤ 500	300,0	●	●	●
350	417,0	≤ 500	348,0	●	●	●
400	486,0	≤ 500	398,0	●	●	●
500	591,0	≤ 500	496,0		●	●
600	687,0	≤ 500	597,0		●	●

Tableau 23 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en grès type charge normale

2.2.5.2. Forme de livraison

DN/ID	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
200	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
250	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
300	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
400	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
500	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
600	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
700	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
800	incl.	≤ 150	MU70	SBR	int.	-

Tableau 24 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 200‰ pour tuyaux en grès type charge normale

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
200	138490	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	14
250	138723	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	20
300	120649	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	31
400	132611	≤ 490	Manchon	S ou K	EPDM	int.	61
500	114299	≤ 400	Manchon	S ou K	EPDM	int.	84
600	125750	≤ 340	Manchon	S ou K	EPDM	int.	118

Tableau 25 : forme de livraison pour l'intégration d'un manchon avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en grès type charge normale

DN/ID	Réf- rence	J [‰]	Profil d'écou- ment			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
300	130094	≤ 500	●	●	●	var.
400	101232	≤ 490	●			var.
500	108103	≤ 400	●			var.
600	137685	≤ 340	●			var.

Tableau 26 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en grès type charge normale

2.2.6. Tuyaux en grès type forte charge

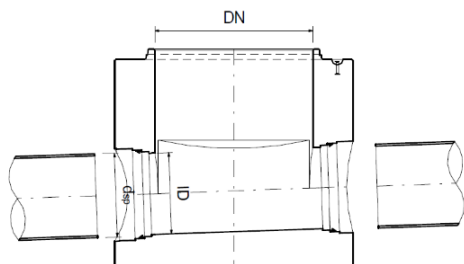


Illustration 9 : raccordement avec tuyaux en grès type H et pente J ≤ 150‰

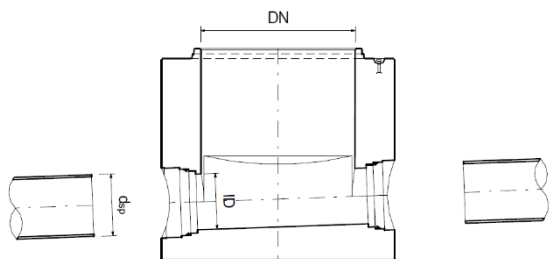


Illustration 10 : raccordement avec tuyaux en grès type H et pente J ≤ 500‰

2.2.6.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm] DN élément de fond de regard			
			STZ- H-K	STZ- H-S	DN 800	DN 1000
200	254,0	≤ 150		200,0	●	●
250	318,0	≤ 150	250,0	250,0	●	●
300	376,0	≤ 150	300,0	300,0	●	●
400	492,0	≤ 150	398,0	348,0	●	●
500	609,0	≤ 150	496,0	398,0		●
600	725,0	≤ 150	597,0	496,0		●
700	832,0	≤ 150	694,0			●
800	932,0	≤ 150	792,0			●

Tableau 27 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en grès type forte charge

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm] DN élément de fond de regard			
			STZ- H-K	STZ- H-S	DN 800	DN 1000
200	254,0	≤ 500		200,0	●	●
250	318,0	≤ 500	250,0	250,0	●	●
300	376,0	≤ 500	300,0	300,0	●	●
400	492,0	≤ 490	398,0	348,0	●	●
500	609,0	≤ 400	496,0	398,0		●
600	725,0	≤ 340	597,0	496,0		●
700	832,0	≤ 290	694,0			●
800	932,0	≤ 160	792,0			●

Tableau 28 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en grès type forte charge

2.2.6.2. Forme de livraison

DN/ ID	Réf- rence [mm]	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
200	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
250	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
300	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
400	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
500	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
600	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
700	incl.	≤ 150	MU55	SBR	int.	-
800	incl.	≤ 150	MU70	SBR	int.	-

Tableau 29 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en grès type forte charge

DN/ ID	Réf- rence	J [‰]	Pose	Joint	Maté- riau	[Unité]	Poids [kg/ pce]
200	138490	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	21
250	138723	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	35
300	120649	≤ 500	Manchon	S ou K	EPDM	int.	46
400	132611	≤ 490	Manchon	S ou K	EPDM	int.	67
500	114299	≤ 400	Manchon	S ou K	EPDM	int.	123
600	125750	≤ 340	Manchon	S ou K	EPDM	int.	176
700	126422	≤ 290	Manchon	S ou K	EPDM	int.	185
800	137699	≤ 160	Manchon	S ou K	EPDM	int.	215

Tableau 30 : forme de livraison pour l'intégration d'un manchon avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en grès type forte charge

DN/ID	Réf- rence	J [‰]	Profil d'écou- ment			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
300	130094	≤ 500	●	●	●	var.
400	101232	≤ 490	●			var.
500	108103	≤ 400	●			var.
600	137685	≤ 340	●			var.
700	123750	≤ 290	●			var.
800	119307	≤ 160	●			var.

Tableau 31 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en grès type forte charge

2.2.7. Tuyaux en fonte ductile

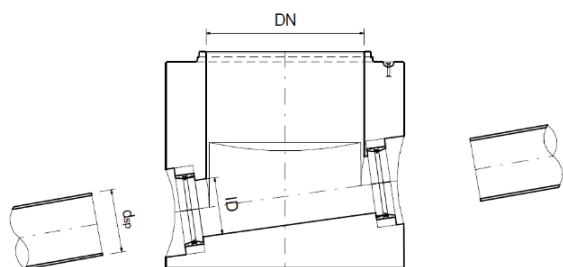


Illustration 11 : raccordement avec tuyaux en fonte ductile et pente $J \leq 150\text{‰}$

2.2.7.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID		DN regard		
			GCG- ZM	GCG- PUR	DN 800	DN 1000	DN 1200
100	118,0	≤ 150	99,0	105,8	●	●	●
125	144,0	≤ 150	124,5	131,8	●	●	●
150	170,0	≤ 150	152,0	157,8	●	●	●
200	222,0	≤ 150	202,5	209,0	●	●	●
250	274,0	≤ 150	254,0	260,2	●	●	●
300	326,0	≤ 150	305,0	311,6	●	●	●
350	378,0	≤ 150	352,6	362,8	●	●	●
400	429,0	≤ 150	404,0	413,2	●	●	●
500	532,0	≤ 150	505,0	514,8		●	●
600	635,0	≤ 150	604,0	608,1		●	●
700	738,0	≤ 150	706,0	715,2			●
800	842,0	≤ 150	810,0	810,0			●

Tableau 32 : valeurs techniques pour raccordement avec pente $J \leq 150\text{‰}$ pour tuyaux en fonte ductile

2.2.7.2. Forme de livraison

DN/ ID	Réfé- rence	J [‰]	Joint	Maté- riau	[Unité]	Poids [kg/pce]
100	incl.	≤ 150	GS P 18	SBR	Non intégré	-
125	incl.	≤ 150	GS P 18	SBR	Non intégré	-
150	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
200	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
250	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
300	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
350	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
400	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
500	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
600	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
700	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
800	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-

Tableau 33 : forme de livraison sortie et entrée avec pente $J \leq 150\text{‰}$ pour tuyaux en fonte ductile

DN/ID	Réfé- rence	J [‰]	Profil d'écou- lement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
100	111161	≤ 150	●	●	●	var.
125	108922	≤ 150	●	●	●	var.
150	118667	≤ 150	●	●	●	var.
200	104220	≤ 150	●	●	●	var.
250	135852	≤ 150	●	●	●	var.
300	130094	≤ 150	●	●	●	var.
400	101232	≤ 150	●			var.
500	108103	≤ 150	●			var.
600	137685	≤ 150	●			var.
700	123750	≤ 150	●			var.
800	119307	≤ 150	●			var.

Tableau 34 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en fonte ductile

2.2.8. Tuyaux en polypropylène

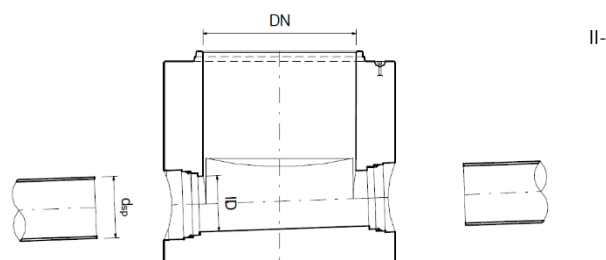


Illustration 12 : raccordement avec tuyaux en polypropylène et pente $J \leq 150\text{‰}$

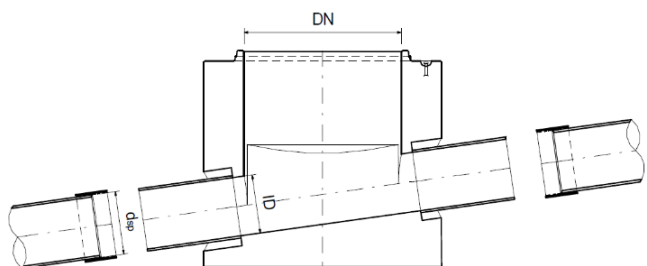


Illustration 13 : raccordement avec tuyaux en polypropylène et pente $J \leq 500\text{‰}$

2.2.8.1. Dimensions

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]	DN élément de fond de regard		
			PP SN 2	DN 800	DN 1000	DN 1200
200	200	≤ 150	190,0	●	●	●
250	250	≤ 150	237,6	●	●	●
315	315	≤ 150	299,6	●	●	●
355	350	≤ 150	337,6	●	●	●
400	400	≤ 150	380,4	●	●	●
450	450	≤ 150	428,0		●	●
500	500	≤ 150	475,4		●	●
630	630	≤ 150	599,2		●	●
800	800	≤ 150	760,8			●

Tableau 35 : valeurs techniques pour raccordement avec pente $J \leq 150\text{‰}$ pour tuyaux en polypropylène

			ID					DN élément de fond de regard		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	PP-HM SN 4	PP-HM SN 8	PP-HM SN 10	PP-HM SN 12	PP-HM SN 16	DN 800	DN 1000	DN 1200
110	110	≤ 150	103,2	103,2	101,6	101,6	100,0	●	●	●
125	125	≤ 150	117,2	116,4	115,8	115,4	113,6	●	●	●
160	160	≤ 150	150,2	149,0	147,6	147,6	145,4	●	●	●
200	200	≤ 150	187,6	186,2	184,6	184,6	181,8	●	●	●
250	250	≤ 150	234,6	232,8	230,8	230,8	227,2	●	●	●
315	315	≤ 150	295,6	293,4	290,8	290,8	286,2	●	●	●
355	350	≤ 150	333,2					●	●	●
400	400	≤ 150	375,4	372,6	369,4	369,4	363,6	●	●	●
450	450	≤ 150	422,4	415,6			409,0		●	●
500	500	≤ 150	469,4	465,4	461,8	461,8	454,4		●	●
630	630	≤ 150	591,4	586,8	581,8	581,8	572,6		●	●
710	710	≤ 150			653,6					●
800	800	≤ 150	751,0	738,8	738,8		727,7			●

Tableau 36 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polypropylène à forte modularité

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID					DN élément de fond de regard		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DN 800	DN 1000	DN 1200
			PP-HM SN 4	PP-HM SN 8	PP-HM SN 10	PP-HM SN 12	PP-HM SN 16			
110	110	≤ 500	103,2	103,2	101,6	101,6	100,0	●	●	●
125	125	≤ 500	117,2	116,4	115,8	115,4	113,6	●	●	●
160	160	≤ 500	150,2	149,0	147,6	147,6	145,4	●	●	●
200	200	≤ 500	187,6	186,2	184,6	184,6	181,8	●	●	●
250	250	≤ 500	234,6	232,8	230,8	230,8	227,2	●	●	●
315	315	≤ 500	295,6	293,4	290,8	290,8	286,2	●	●	●
355	350	≤ 500	333,2					●	●	●
400	400	≤ 500	375,4	372,6	369,4	369,4	363,6	●	●	●
450	450	≤ 500	422,4	415,6			409,0		●	●
500	500	≤ 410	469,4	465,4	461,8	461,8	454,4		●	●
630	630	≤ 340	591,4	586,8	581,8	581,8	572,6		●	●

Tableau 37 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polypropylène à forte modularité

2.2.8.2. Forme de livraison

DN/OD	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
125	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
160	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
200	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
250	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
315	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
355	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
400	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
450	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
500	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
630	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
710	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
800	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-

Tableau 38 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polypropylène

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	123828	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,1
125	126490	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,5
160	139055	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,8
200	101225	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	2,7
250	101615	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	3,8
315	133739	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	5,5
355	114871	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,8
400	107375	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,5
450	118691	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	7,5
500	101265	≤ 410	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	11,5
630	116506	≤ 340	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	13,3

Tableau 39 : forme de livraison pour intégration d'un manchon de regard en fibrociment avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polypropylène

DN/ ID	Réf- erence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
110	111161	≤ 500	●	●	●	var.
125	108922	≤ 500	●	●	●	var.
160	118667	≤ 500	●	●	●	var.
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
315	130094	≤ 500	●	●	●	var.
355	119707	≤ 500	●			var.
400	101232	≤ 500	●			var.
450	110950	≤ 500	●			var.
500	108103	≤ 410	●			var.
630	137685	≤ 340	●			var.

Tableau 40 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en polypropylène

2.2.9. Tubes en polyéthylène

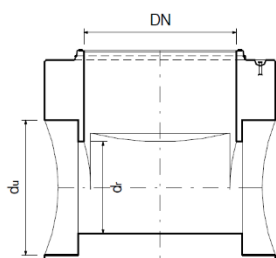


Illustration 14 : raccordement avec tuyaux en polyéthylène et pente J ≤ 150‰

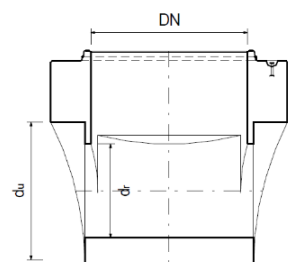


Illustration 15 : raccordement avec tuyaux en polyéthylène et pente J ≤ 500‰

2.2.9.1. Dimensions

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	Diamètre intérieur [mm]				DN élément de fond de regard		
			PE-HD SN 2	PE-HD SN 4	PE-HD SN 8	PE-HD SN 16	DN 800	DN 1000	DN 1200
110	110	≤ 150		101,6	99,4	96,8	●	●	●
125	125	≤ 150		115,4	113,0	100,2	●	●	●
160	160	≤ 150		147,6	144,6	141,0	●	●	●
200	200	≤ 150	187,6	184,6	180,8	176,2	●	●	●
250	250	≤ 150	234,6	230,8	226,2	220,4	●	●	●
315	315	≤ 150	295,6	290,8	285,0	277,6	●	●	●
355	350	≤ 150	333,2	327,8	321,2	312,8	●	●	●
400	400	≤ 150	375,4	369,4	396,4	352,6	●	●	●
450	450	≤ 150	422,0	415,6	407,0	396,6		●	●
500	500	≤ 150	461,8		452,2	440,6		●	●
560	560	≤ 150		517,2				●	●
630	630	≤ 150	590,8	581,8	570,0	555,2		●	●
710	710	≤ 150	665,8	642,2	642,2	625,8			●
800	800	≤ 150	750,2	723,8	723,8	705,2			●

Tableau 41 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polyéthylène

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]				DN élément de fond de regard		
			PE-HD SN 2	PE-HD SN 4	PE-HD SN 8	PE-HD SN 16	DN 800	DN 1000	DN 1200
110	110	≤ 500		101,6	99,4	96,8	●	●	●
125	125	≤ 500		115,4	113,0	100,2	●	●	●
160	160	≤ 500		147,6	144,6	141,0	●	●	●
200	200	≤ 500	187,6	184,6	180,8	176,2	●	●	●
250	250	≤ 500	234,6	230,8	226,2	220,4	●	●	●
315	315	≤ 500	295,6	290,8	285,0	277,6	●	●	●
355	350	≤ 500	333,2	327,8	321,2	312,8	●	●	●
400	400	≤ 500	375,4	369,4	396,4	352,6	●	●	●
450	450	≤ 500	422,0	415,6	407,0	396,6		●	●
500	500	≤ 500	461,8		452,2	440,6		●	●
560	560	≤ 410		517,2				●	●
630	630	≤ 340	590,8	581,8	570,0	555,2		●	●

Tableau 42 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polyéthylène

2.2.9.2. Forme de livraison

DN/OD	Référence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
125	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
160	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
200	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
250	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
315	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
355	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
400	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
450	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
500	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
630	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
710	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
800	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-

Tableau 43 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polyéthylène

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	123828	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,1
125	126490	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,5
160	139055	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,8
200	101225	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	2,7
250	101615	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	3,8
315	133739	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	5,5
355	114871	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,8
400	107375	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,5
450	118691	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	7,5
500	101265	≤ 410	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	11,5
630	116506	≤ 340	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	13,3

Tableau 44 : forme de livraison pour intégration d'un manchon de regard en fibrociment avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polyéthylène

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
110	111161	≤ 500	●	●	●	var.
125	108922	≤ 500	●	●	●	var.
160	118667	≤ 500	●	●	●	var.
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
315	130094	≤ 500	●	●	●	var.
355	119707	≤ 500	●			var.
400	101232	≤ 500	●			var.
450	110950	≤ 500	●			var.
500	108103	≤ 410	●			var.
630	137685	≤ 340	●			var.

Tableau 45 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en polyéthylène

2.2.10. Tuyaux en polychlorure de vinyle

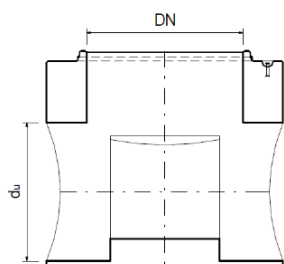


Illustration 16 : raccordement avec tuyaux en polychlorure de vinyle et pente J ≤ 150‰

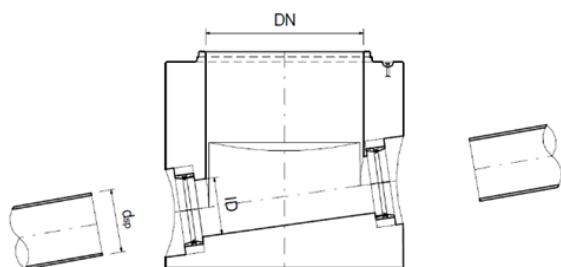


Illustration 17 : raccordement avec tuyaux en polychlorure de vinyle et pente J ≤ 500‰

2.2.10.1. Dimensions

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]						DN élément de fond de regard		
			PVC-U SN 0,5	PVC-U SN 2	PVC-U SN 4	PVC-U SN 8	PVC-U SN 12	PVC-U SN 16	DN 800	DN 1000	DN 1200
110	110	≤ 150			103,6	103,6	102,8		●	●	●
125	125	≤ 150			118,6	117,6	117,0		●	●	●
160	160	≤ 150		153,6	152,2	150,6	149,0	148,0	●	●	●
200	200	≤ 150		192,2	190,2	188,2	186,8	185,0	●	●	●
250	250	≤ 150	243,8	240,2	237,6	235,4	233,6	231,4	●	●	●
315	315	≤ 150	307,2	302,6	299,6	296,6	295,0	291,6	●	●	●
355	350	≤ 150		341,0	337,4	334,2			●	●	●
400	400	≤ 150	390,0	384,2	380,4	376,6	374,8	370,2	●	●	●
450	450	≤ 150		432,4	428,0	423,6				●	●
500	500	≤ 150	487,6	480,4	475,4	470,8	467,0	462,7		●	●
630	630	≤ 150	614,2	605,4	599,2	593,2	586,0	586,0		●	●
710	710	≤ 150	692,4	682,0	675,2	668,4	665,0				●
800	800	≤ 150		798,8	760,8	753,2	750,0				●

Tableau 46 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 150‰ pour tubes en polychlorure de vinyle

DN/OD	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]						DN élément de fond de regard		
			PVC-U SN 0,5	PVC-U SN 2	PVC-U SN 4	PVC-U SN 8	PVC-U SN 12	PVC-U SN 16	DN 800	DN 1000	DN 1200
110	110	≤ 500			103,6	103,6	102,8		●	●	●
125	125	≤ 500			118,6	117,6	117,0		●	●	●
160	160	≤ 500		153,6	152,2	150,6	149,0	148,0	●	●	●
200	200	≤ 500		192,2	190,2	188,2	186,8	185,0	●	●	●
250	250	≤ 500	243,8	240,2	237,6	235,4	233,6	231,4	●	●	●
315	315	≤ 500	307,2	302,6	299,6	296,6	295,0	291,6	●	●	●
355	350	≤ 500		341,0	337,4	334,2			●	●	●
400	400	≤ 500	390,0	384,2	380,4	376,6	374,8	370,2	●	●	●
450	450	≤ 500		432,4	428,0	423,6				●	●
500	500	≤ 500	487,6	480,4	475,4	470,8	467,0	462,7		●	●
630	630	≤ 500	614,2	605,4	599,2	593,2	586,0	586,0		●	●
710	710	≤ 500	692,4	682,0	675,2	668,4	665,0				●
800	800	≤ 500		798,8	760,8	753,2	750,0				●

Tableau 47 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tubes en polychlorure de vinyle

2.2.10.2. Forme de livraison

DN/OD	Référence [mm]	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
125	incl.	≤ 150	GS P 19	SBR	Non intégré	-
160	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
200	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
250	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
315	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
355	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
400	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
450	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
500	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
630	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
710	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-
800	incl.	≤ 150	GS P 24	SBR	Non intégré	-

Tableau 48 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polychlorure de vinyle

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
110	123828	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,1
125	126490	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,5
160	139055	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	1,8
200	101225	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	2,7
250	101615	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	3,8
315	133739	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	5,5
355	114871	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,8
400	107375	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	6,5
450	118691	≤ 500	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	7,5
500	101265	≤ 410	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	11,5
630	116506	≤ 340	Manchon de regard	KGD	EPDM	Non intégré	13,3

Tableau 49 : forme de livraison pour intégration d'un manchon de regard en fibrociment avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polychlorure de vinyle

DN/ID	Référence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
110	111161	≤ 500	●	●	●	var.
125	108922	≤ 500	●	●	●	var.
160	118667	≤ 500	●	●	●	var.
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
315	130094	≤ 500	●	●	●	var.
355	119707	≤ 500	●			var.
400	101232	≤ 500	●			var.
450	110950	≤ 500	●			var.
500	108103	≤ 410	●			var.
630	137685	≤ 340	●			var.

Tableau 50 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en polychlorure de vinyle

2.2.11. Tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre

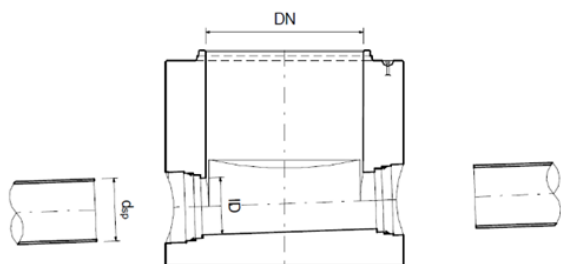


Illustration 18 : raccordement avec tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre et pente $J \leq 150\text{‰}$

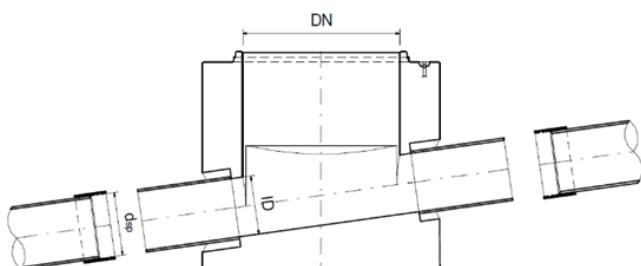


Illustration 19 : raccordement avec tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre et pente $J \leq 500\text{‰}$

2.2.11.1. Dimensions

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]				DN élément de fond de regard		
			GF-UP SN 2500	GF-UP SN 5000	GF-UP SN 10000	GF-UP SN 20000	DN 800	DN 1000	DN 1200
200	220	≤ 150			208,0	206,0	●	●	●
250	272	≤ 150			259,0	256,0	●	●	●
300	324,0	≤ 150	314,5	313,0	309,0	306,0	●	●	●
350	376,0	≤ 150	365,0	363,0	359,0	356,0	●	●	●
400	427,0	≤ 150	414,5	412,0	408,0	403,0	●	●	●
450	478,0	≤ 150	464,5	461,0	457,0	452,0		●	●
500	530,0	≤ 150	515,0	511,5	509,0	502,0		●	●
600	616,0	≤ 150	600,0	595,5	590,5	584,0		●	●
700	718,0	≤ 150	698,5	694,0	688,0	680,0			●
800	821,0	≤ 150	798,0	793,0	786,5	778,0			●

Tableau 51 : valeurs techniques pour raccordement avec pente $J \leq 150\text{‰}$ pour tubes en polyester insaturé renforcé de fibres de verre

DN/ID	d _{sp} [mm]	J [‰]	ID [mm]				DN élément de fond de regard		
			GF-UP SN 2500	GF-UP SN 5000	GF-UP SN 10000	GF-UP SN 20000	DN 800	DN 1000	DN 1200
200	220,0	≤ 500			208,0	206,0	●	●	●
250	272,0	≤ 500			259,0	256,0	●	●	●
300	324,0	≤ 500	314,5	313,0	309,0	306,0	●	●	●
350	376,0	≤ 500	365,0	363,0	359,0	356,0	●	●	●
400	427,0	≤ 500	414,5	412,0	408,0	403,0	●	●	●
450	478,0	≤ 490	464,5	461,0	457,0	452,0		●	●
500	530,0	≤ 400	515,0	511,5	509,0	502,0		●	●
600	616,0	≤ 340	600,0	595,5	590,5	584,0		●	●
700	718,0	≤ 290	698,5	694,0	688,0	680,0			●
800	821,0	≤ 160	798,0	793,0	786,5	778,0			●

Tableau 52 : valeurs techniques pour raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tubes en polyester insaturé renforcé de fibres de verre

2.2.11.2. Forme de livraison

DN/ OD	Réfé- rence	J [‰]	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
200	incl.	≤ 150	GS P 20	SBR	Non intégré	-
250	incl.	≤ 150	GS P 20	SBR	Non intégré	-
300	incl.	≤ 150	GS P 20	SBR	Non intégré	-
350	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
400	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
450	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
500	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-
600	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-
700	incl.	≤ 150	GS P 21	SBR	Non intégré	-
800	incl.	≤ 150	GS P 22	SBR	Non intégré	-

Tableau 53 : forme de livraison sortie et entrée avec pente J ≤ 150‰ pour tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre

DN/ID	Référence	J [‰]	Pose	Joint	Matériau	[Unité]	Poids [kg/pce]
200	119810	≤ 500	Piquage	-	-	-	1,1
250	120275	≤ 500	Piquage	-	-	-	1,5
300	131118	≤ 500	Piquage	-	-	-	1,8
350	126363	≤ 500	Piquage	-	-	-	2,7
400	107535	≤ 500	Piquage	-	-	-	3,8
500	112994	≤ 400	Piquage	-	-	-	6,8
600	123396	≤ 340	Piquage	-	-	-	6,5
700	125576	≤ 290	Piquage	-	-	-	7,5
800	119794	≤ 160	Piquage	-	-	-	11,5

Tableau 54 : forme de livraison pour intégration d'un manchon de raccordement avec pente J ≤ 500‰ pour tuyaux en polyester insaturé renforcé de fibres de verre

DN/ID	Réf- rence	J [‰]	Profil d'écoulement			Réduction de poids [kg/pce]
			0	1	2	
200	104220	≤ 500	●	●	●	var.
250	135852	≤ 500	●	●	●	var.
300	130094	≤ 500	●	●	●	var.
350	119707	≤ 500	●	●	●	var.
400	101232	≤ 500	●	●	●	var.
450	110950	≤ 490	●	●	●	var.
500	108103	≤ 400	●			var.
600	137685	≤ 340	●			var.
700	123750	≤ 290	●			var.
800	119307	≤ 160	●			var.

Tableau 55 : forme de livraison pour raccordement supplémentaire avec cunette pour tuyaux en polyester non saturé renforcé de fibre de verre

2.3. Réservations

2.3.1. Réserve pour raccordement ultérieur

Pour le raccordement à une conduite existante ou pour l'intégration ultérieure d'un manchon fourni par le client, il est possible de prévoir une réservation correspondante dans la paroi du regard. L'intégration, les adaptations à la cunette et l'étanchéification des liaisons sont à la charge du client.

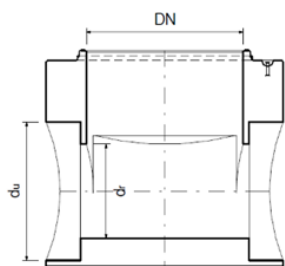


Illustration 20 : réservations pour raccordement ultérieur

2.3.1.1. Dimensions

DN/ID	d _r [mm]	d _u [mm]	J [‰]	DN élément de fond de regard		
				DN 800	DN 1000	DN 1200
100	100	240	≤ 150	●	●	●
125	125	260	≤ 150	●	●	●
150	150	295	≤ 150	●	●	●
200	200	420	≤ 150	●	●	●
250	250	480	≤ 150	●	●	●
300	300	540	≤ 150	●	●	●
350	350	590	≤ 150	●	●	●
400	400	650	≤ 150	●	●	●
450	450	700	≤ 150		●	●
500	500	770	≤ 150		●	●
600	600	880	≤ 150		●	●
700	700	982	≤ 150			●
800	800	1090	≤ 150			●

Tableau 56 : valeurs techniques des réservations

2.3.1.2. Forme de livraison

La forme et les dimensions sont adaptées individuellement à l'objet et à la demande du client.

DN/OD	Réf- rence	J [‰]	Réserve pour manchon	[Uni- té]	Poids [kg/pce]
100	129303	≤ 150	Aucune	-	-
125	119973	≤ 150	Aucune	-	-
150	135298	≤ 150	Aucune	-	-
200	129641	≤ 150	Aucune	-	-
250	114149	≤ 150	Aucune	-	-
300	116625	≤ 150	Aucune	-	-
350	115108	≤ 150	Aucune	-	-
400	112018	≤ 150	Aucune	-	-
450	136977	≤ 150	Aucune	-	-
500	129594	≤ 150	Aucune	-	-
600	136242	≤ 150	Aucune	-	-
700	120625	≤ 150	Aucune	-	-
800	118710	≤ 150	Aucune	-	-

Tableau 57 : forme de livraison pour la réalisation d'une réservation pour manchon

2.3.2. Réserve pour raccordement ultérieur avec ouverture dans le fond

Pour le raccordement à une ou plusieurs conduites existantes, il est possible de prévoir des réservations dans la paroi du regard ainsi que des ouvertures dans le fond. L'intégration, les adaptations à la cunette et l'étanchéification des liaisons sont à la charge du client.

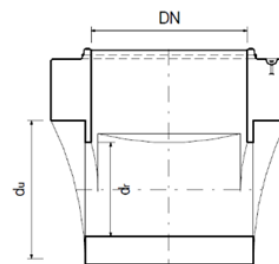


Illustration 21 : réservations pour raccordement ultérieur avec ouverture dans le fond

2.3.2.1. Dimensions

DN	d _r [mm]	d _u [mm]	J [‰]	DN élément de fond de regard		
				DN 800	DN 1000	DN 1200
100	100	240	var.	●	●	●
125	125	260	var.	●	●	●
150	150	295	var.	●	●	●
200	200	420	var.	●	●	●
250	250	480	var.	●	●	●
300	300	540	var.	●	●	●
350	350	590	var.	●	●	●
400	400	650	var.	●	●	●
450	450	700	var.		●	●
500	500	770	var.		●	●
600	600	880	var.		●	●
700	700	982	var.			●
800	800	1090	var.			●

Tableau 58 : valeurs techniques des réservations

2.3.2.2. Forme de livraison

La forme et les dimensions sont adaptées individuellement à l'objet et à la demande du client.

DN/OD	Référence	J [‰]	Réservation pour manchon	[Unité]	Poids [kg/pce]
100	121870	≤ 150	Aucune	-	-
125	116109	≤ 150	Aucune	-	-
150	135690	≤ 150	Aucune	-	-
200	115643	≤ 150	Aucune	-	-
250	133687	≤ 150	Aucune	-	-
300	119536	≤ 150	Aucune	-	-
350	130389	≤ 150	Aucune	-	-
400	104728	≤ 150	Aucune	-	-
450	106218	≤ 150	Aucune	-	-
500	124902	≤ 150	Aucune	-	-
600	130902	≤ 150	Aucune	-	-
700	117929	≤ 150	Aucune	-	-
800	137005	≤ 150	Aucune	-	-

Tableau 59 : forme de livraison pour la réalisation d'une réservation pour manchon avec ouverture dans le fond

2.3.3. Réservation pour raccordement ultérieur avec retrait de banquette

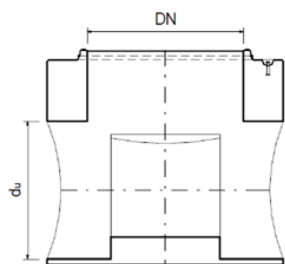


Illustration 22 : réservations pour raccordement ultérieur avec ouverture dans le fond

Pour le raccordement à une ou plusieurs conduites existantes, il est possible de prévoir des réservations correspondantes dans la paroi du regard et donc de retirer la banquette. Ce retrait peut faciliter l'intégration d'une conduite existante. L'intégration, les adaptations à la cunette et l'étanchéification des liaisons sont à la charge du client.

2.3.3.1. Dimensions

DN	d _r [mm]	d _u [mm]	J [‰]	DN élément de fond de regard		
				DN 800	DN 1000	DN 1200
100	100	240	var.	●	●	●
125	125	260	var.	●	●	●
150	150	295	var.	●	●	●
200	200	420	var.	●	●	●
250	250	480	var.	●	●	●
300	300	540	var.	●	●	●
350	350	590	var.	●	●	●
400	400	650	var.	●	●	●
450	450	700	var.		●	●
500	500	770	var.		●	●
600	600	880	var.		●	●
700	700	982	var.			●
800	800	1090	var.			●

Tableau 60 : valeurs techniques pour réservation pour manchon avec retrait de banquette

2.3.3.2. Forme de livraison

La forme et les dimensions sont adaptées individuellement à l'objet et à la demande du client.

DN/OD	Référence	J [‰]	Réservation pour manchon	[Unité]	Poids [kg/pce]
100	110695	≤ 150	Aucune	-	-
125	113538	≤ 150	Aucune	-	-
150	110837	≤ 150	Aucune	-	-
200	126659	≤ 150	Aucune	-	-
250	106868	≤ 150	Aucune	-	-
300	122073	≤ 150	Aucune	-	-
350	108688	≤ 150	Aucune	-	-
400	119964	≤ 150	Aucune	-	-
450	136327	≤ 150	Aucune	-	-
500	131037	≤ 150	Aucune	-	-
600	111148	≤ 150	Aucune	-	-
700	110594	≤ 150	Aucune	-	-
800	139465	≤ 150	Aucune	-	-

Tableau 61 : forme de livraison pour la réalisation d'une réservation pour manchon avec retrait de banquette

2.4. Pente de raccordement

2.4.1. Pentes de raccordement admissibles sans majoration

Selon l'épaisseur de la paroi et du fond, il est possible d'incliner la pente de raccordement dans la paroi du regard en raison de la géométrie des manchons. Les valeurs limites admissibles sont indiquées pour tous les types de tuyaux du tableau 67.

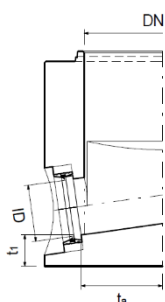


Illustration 23 : raccordement avec joint intégré dans la paroi du regard

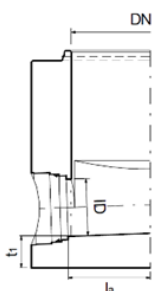


Illustration 24 : raccordement avec joint libre dans la paroi du regard

2.4.2. Pentes de raccordement admissibles avec intégration de manchons ou de tuyaux sans renfort du fond

Si l'on souhaite obtenir une pente plus importante, il est possible d'installer un manchon ou une section de tuyau sur les types de tuyaux suivants.

- Tuyaux en béton armé CENTUB® Röser
- Tuyaux en grès type N et type H
- Tuyaux GF-UP SN 2500, 5000, 10000 et 20000
- Les valeurs limites correspondantes sont fournies par le tableau 67.

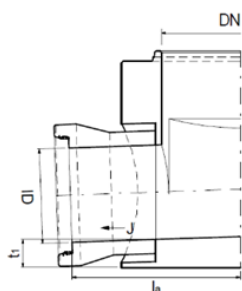


Illustration 25 : raccordement avec manchon inséré dans la paroi du regard

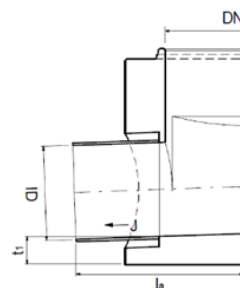


Illustration 26 : raccordement avec tuyau inséré dans la paroi de regard

On veille à ce que le manchon ou le tuyau ne passe pas sous le plan inférieur de l'élément de fond de regard. Des ouvrages spéciaux doivent être préfabriqués si l'on souhaite obtenir une pente de raccordement plus importante. Si la vitesse d'écoulement dans le regard dépasse $v \geq 8$ m/s, l'abrasion du fond est prévisible. En cas de forte pente, ajuster le remplissage partiel admissible.

2.4.3. Pentes de raccordement admissibles avec intégration de manchons ou de tuyaux avec renfort du fond ou manchon de sortie en dessous du plan inférieur de l'élément de fond de regard

Si l'on souhaite obtenir une pente plus importante, il est possible d'installer un manchon ou une section de tuyau sur les types de tuyaux suivants en augmentant l'épaisseur du fond. L'épaisseur du fond peut être augmentée par paliers de 50 mm. L'acheteur accepte le poids supplémentaire que cela implique.

- Tuyaux en béton armé CENTUB® Röser
- Tuyaux en grès type N et type H
- Tuyaux GF-UP SN 2500, 5000, 10000 et 20000

Les valeurs limites correspondantes sont fournies par les tableaux 69 et 70. Il est possible que les manchons dépassent sous le plan inférieur des éléments de fond de regard CENTUB® et qu'il faille réaliser des réservations correspondantes dans le fond. Si la vitesse d'écoulement dans le regard dépasse $v \geq 8$ m/s, l'abrasion du fond est prévisible. En cas de forte pente, il faut ajuster le remplissage partiel admissible, augmenter la hauteur de banquette et respecter le rayon de courbure admissible.

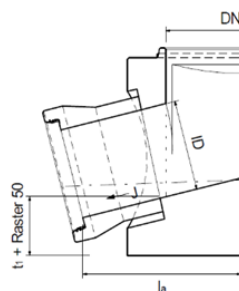


Illustration 27 : raccordement avec manchon inséré dans la paroi du regard avec augmentation de l'épaisseur du fond

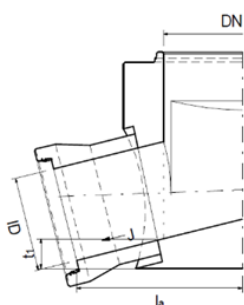


Illustration 28 : raccordement avec manchon inséré dans la paroi du regard, manchon dépassant le plan inférieur du fond

2.4.3.1. Forme de livraison

L'augmentation de l'épaisseur du fond est adaptée individuellement à l'ouvrage et aux souhaits du client. Le poids de l'élément de fond de regard peut augmenter ou diminuer en conséquence.

DN	Référence	Description	Augmentation du poids [kg/50 mm]
800	193812	Supplément pour hauteur	135
1000	127235	supplémentaire de 50 à	220
1200	161498	500 mm	325

Tableau 62 : forme de livraison avec augmentation de l'épaisseur du fond

Désignation des éléments de fond de regard CENTUB®						Diamètre nominal possible de la conduite de raccordement													
Référence	Dia- mètre nominal DN	Hauteur H [mm]	Hau- teur de construc- tion h ₁ [mm]	Épais- seur de paroi W [mm]	Épais- seur du fond t ₁ [mm]	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315	DN 350/DN 355	DN 400/DN 400	DN 450/DN 450	DN 500/DN 500	DN 550/DN 560	DN 600/DN 630	DN 700/DN 710	DN 800/DN 800
						[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
129531	800	500	350	180	150	200	200	200											
104800	800	625	475	180	150	200	200	200	200	200									
122453	800	750	600	180	150	200	200	200	200	200	150								
125739	800	875	725	180	150	200	200	200	200	200	150	100	50						
135628	800	750	550	195	200	200	200	200	200	200	150								
113830	800	875	675	195	200	200	200	200	200	200	150	100	50						
129314	800	1000	800	195	200	200	200	200	200	200	150	100	50						
134772	800	1125	925	195	200	200	200	200	200	200	150	100	50						
104163	1000	750	550	210	200	200	200	200	200	200	200								
136615	1000	875	675	210	200	200	200	200	200	200	200	100	50						
114270	1000	1000	800	210	200	200	200	200	200	200	200	100	50						
115720	1000	1125	925	210	200	200	200	200	200	200	200	100	50						
113227	1000	750	550	255	200	200	200	200	200	200	200								
130477	1000	875	675	255	200	200	200	200	200	200	200	200	200						
108070	1000	1000	800	255	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150				
125736	1000	1125	925	255	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	100	100		
119949	1000	1250	1050	255	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	100	100		
125150	1000	1375	1175	255	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	100	100		
118319	1200	750	550	260	200	200	200	200	200	200	200								
112677	1200	875	675	260	200	200	200	200	200	200	200	200	200						
122276	1200	1000	800	260	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150					
117657	1200	1125	925	260	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150		
109702	1200	1250	1050	260	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150		
131929	1200	1375	1175	260	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150		
107626	1200	1250	1030	320	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
109481	1200	1375	1155	320	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
135632	1200	1500	1280	320	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	70
126950	1200	1625	1405	320	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	70
111860	1200	1750	1530	320	220	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	70

Tableau 63 : pente maximale de raccordement possible en présence de manchons de raccordement dans la paroi du regard avec élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

Désignation des éléments de fond de regard CENTUB®						Diamètre nominal possible de la conduite de raccordement															
Réf- érence	Dia- mètre nomi- nal DN	Hau- teur H [mm]	Hau- teur de construc- tion h ₁ [mm]	Épais- seur de paroi W [mm]	Épais- seur du fond t ₁ [mm]	DN 200		DN 250		DN 300		DN 400		DN 500		DN 600		DN 700		DN 800	
						J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]	J _{max} [%]	+ Δt ₁ [mm]
129531	800	500	350	180	150																
104800	800	625	475	180	150																
122453	800	750	600	180	150	400	200	340	150	260	50										
125739	800	875	725	180	150	450	300	380	250	320	150										
135628	800	750	550	195	200	450	200	380	150	320	50										
113830	800	875	675	195	200	450	300	380	250	320	150										
129314	800	1000	800	195	200	450	400	380	350	320	300	120	200								
134772	800	1125	925	195	200	450	550	380	500	320	400	120	300								
104163	1000	750	550	210	200																
136615	1000	875	675	210	200	500	250														
114270	1000	1000	800	210	200	500	350	420	300	360	250										
115720	1000	1125	925	210	200	500	500	420	450	360	250										
113227	1000	750	550	255	200	500	150	500	100	470	50										
130477	1000	875	675	255	200	500	250	500	200	470	150										
108070	1000	1000	800	255	200	500	350	500	300	470	250	370	100								
125736	1000	1125	925	255	200	500	500	500	450	470	350	290	150	120	50						
119949	1000	1250	1050	255	200	500	600	500	550	470	500	370	400	290	150						
125150	1000	1375	1175	255	200	500	750	500	700	470	600	370	500	290	400	120	300				
118319	1200	750	550	260	200	500	100	500	50	480	0										
112677	1200	875	675	260	200	500	200	500	150	480	100	380	0								
122276	1200	1000	800	260	200	500	350	500	300	480	250	380	100								
117657	1200	1125	925	260	200	500	450	500	400	480	350	380	250	310	150	210	50				
109702	1200	1250	1050	260	200	500	600	500	550	480	500	380	350	310	250	210	150				
131929	1200	1375	1175	260	200	500	700	500	650	500	500	490	400	400	300	340	200				
107626	1200	1250	1030	320	220	500	600	500	550	480	500	380	350	310	250	210	150				
109491	1200	1375	1155	320	220	500	700	500	650	500	500	490	400	400	300	340	200				
135632	1200	1500	1280	320	220	500	850	500	800	500	750	490	600	400	500	340	400	290	300		
126950	1200	1625	1405	320	220	500	950	500	900	500	850	490	750	400	650	550	450	290	450	160	350
111860	1200	1750	1530	320	220	500	1100	500	1050	500	1000	490	850	400	750	650	550	290	550	160	450

Tableau 64 : valeurs indicatives de pente maximale possible au niveau du raccordement avec insertion de manchons ou de sections de tuyau dans la paroi du regard avec augmentation de l'épaisseur du fond par palier de 50 mm, avec élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

2.4.4. Pentes de raccordement admissibles avec insertion d'un manchon de regard

Si l'on souhaite obtenir une pente plus importante, il est possible d'installer un manchon de regard sur les types de tuyaux suivants.

- Tuyaux en polypropylène à forte modularité SN 4, 8, 10, 12 et 16
- Tuyaux en polypropylène avec additifs minéraux SN 16
- Tuyaux en polyéthylène SN 2, 4, 8 et 16
- Tuyaux en polychlorure de vinyle SN 0,5, 2, 4, 8, 12 et 16

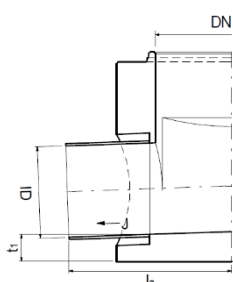


Illustration 29 : raccordement avec manchon de regard inséré dans la paroi du regard

Les valeurs limites correspondantes sont fournies par le tableau 71. On veille à ce que le manchon de regard puisse s'insérer à fond dans la paroi du regard. Des ouvrages spéciaux doivent être préfabriqués si l'on souhaite obtenir une pente de raccordement plus importante. Si la vitesse d'écoulement dans le regard dépasse $v \geq 8$ m/s, l'abrasion du fond est prévisible. En cas de forte pente, ajuster le remplissage partiel admissible et la hauteur de marche. Le rayon de courbure admissible doit être pris en compte.

2.5. Nombre de raccordements

Le nombre de raccordements sur les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® est limité. Outre une sortie, il est possible de raccorder une arrivée principale et quatre autres arrivées.

2.6. Angle de raccordement

L'angle des axes de raccordement se mesure toujours depuis la sortie dans le sens des aiguilles d'une montre. En règle générale, les angles de raccordement de l'arrivée principale se situent entre $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$. Si la conduite d'alimentation principale est suffisamment coudée, il peut arriver que le raccordement d'une conduite d'alimentation supplémentaire entraîne un dépassement, à la baisse ou à la hausse, de la règle mentionnée ci-dessus.

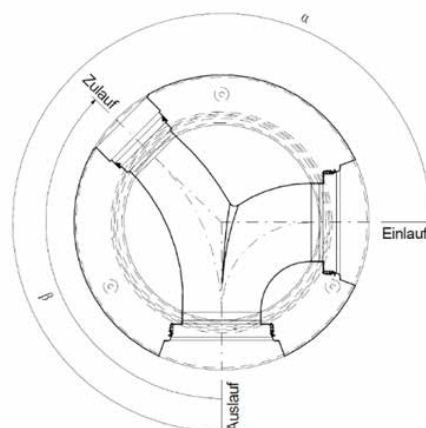


Illustration 30 : angles de raccordement dans un élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

2.7. Angle intermédiaire

Un espace d'au moins 100 mm doit être préservé entre deux raccords afin de garantir l'étanchéité. Les angles intermédiaires possibles sont indiqués ci-après. Les valeurs d'angles intermédiaires indiquées dans les tableaux 65, 66 et 67 sont données à titre indicatif ; elles peuvent varier en fonction du matériau des tuyaux.

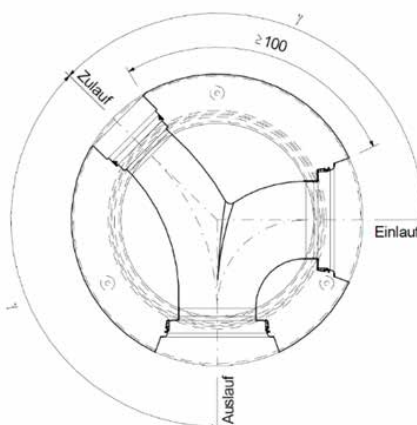


Illustration 31 : angles intermédiaires dans un élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

Ouvertures nominales	Angle intermédiaire γ possible au raccordement							
	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315	DN 350/DN 355	DN 400/DN 400
Raccord	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]
DN 100/DN 110	25	26	28	32	36	39	43	47
DN 120/DN 125	26	27	30	33	37	41	45	49
DN 150/DN 160	28	30	32	36	39	43	47	51
DN 200/DN 200	32	33	36	39	43	47	51	55
DN 250/DN 250	36	37	39	43	47	51	55	59
DN 300/DN 315	39	41	43	47	51	55	59	63
DN 350/DN 355	43	45	47	51	55	59	63	68
DN 400/DN 400	47	49	51	55	59	63	68	72

Tableau 65 : angles intermédiaires possibles γ minimaux dans un élément de fond de regard CENTUB® DN 800

Ouvertures nominales	Angle intermédiaire γ possible au raccordement											
	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315	DN 350/DN 355	DN 400/DN 400	DN 450/DN 450	DN 500/DN 500	DN 550/DN 560	DN 600/DN 630
Raccord	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]
DN 100/DN 110	20	21	22	25	28	31	34	37	40	43	47	50
DN 120/DN 125	21	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
DN 150/DN 160	22	24	25	28	31	34	37	40	43	47	50	53
DN 200/DN 200	25	27	28	31	34	37	40	43	47	50	53	56
DN 250/DN 250	28	30	31	34	37	40	43	47	50	53	56	59
DN 300/DN 315	31	33	34	37	40	43	47	50	53	56	59	63
DN 350/DN 355	34	36	37	40	43	47	50	53	56	59	63	66
DN 400/DN 400	37	39	40	43	47	50	53	56	59	63	66	70
DN 450/DN 450	40	42	43	47	50	53	56	59	63	66	70	73
DN 500/DN 500	43	45	47	50	53	56	59	63	66	70	73	77
DN 550/DN 560	47	48	50	53	56	59	63	66	70	73	77	80
DN 600/DN 630	50	51	53	56	59	63	66	70	73	77	80	84

Tableau 66 : angles intermédiaires possibles γ minimaux dans un élément de fond de regard CENTUB® DN 1000

Ouvertures nominales	Angle intermédiaire γ possible au raccordement													
	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315	DN 350/DN 355	DN 400/DN 400	DN 450/DN 450	DN 500/DN 500	DN 550/DN 560	DN 600/DN 630	DN 700/DN 710	DN 800/DN 800
Raccord	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]
DN 100/DN 110	16	17	19	21	24	26	28	31	33	36	38	41	46	51
DN 120/DN 125	17	18	20	22	25	27	29	32	34	37	39	42	47	52
DN 150/DN 160	19	20	21	24	26	28	31	33	36	38	41	44	49	54
DN 200/DN 200	21	22	24	26	28	31	33	36	38	41	44	46	51	57
DN 250/DN 250	24	25	26	28	31	33	36	38	41	44	46	49	54	59
DN 300/DN 315	26	27	28	31	33	36	38	41	44	46	49	51	57	62
DN 350/DN 355	28	29	31	33	36	38	41	44	46	49	51	54	59	65
DN 400/DN 400	31	32	33	36	38	41	44	46	49	51	54	57	62	68
DN 450/DN 450	33	34	36	38	41	44	46	49	51	54	57	59	65	71
DN 500/DN 500	36	37	38	41	44	46	49	51	54	57	59	62	68	74
DN 550/DN 560	38	39	41	44	46	49	51	54	57	59	62	65	71	77
DN 600/DN 630	41	42	44	46	49	51	54	57	59	62	65	68	74	80
DN 700/DN 710	46	47	49	51	54	57	59	62	65	68	71	74	80	86
DN 800/DN 800	51	52	54	57	59	62	65	68	71	74	77	80	86	93

Tableau 67 : angles intermédiaires possibles γ minimaux dans un élément de fond de regard CENTUB® DN 1200

2.8. Différence de hauteur entre sortie et entrée ou arrivée

En principe, on peut créer une différence de hauteur minimale de 0 mm entre la sortie et l'entrée ou l'arrivée. Cependant, il est important de préserver une différence de 10 mm entre sortie et entrée ou arrivée.

La différence de hauteur maximale entre la sortie et l'entrée ou l'arrivée peut être choisie indépendamment de la pente de raccordement. Il faut toutefois tenir compte de l'écart entre les surfaces en béton et les ancrages de fixation mis en place afin de garantir la fonctionnalité de l'ouvrage.

Les écarts de hauteur du tableau 75 ci-dessous sont des valeurs indicatives, pour une pente finale de 50‰. Selon la pente du raccordement et le matériau des tuyaux, les différences de hauteur admissibles peuvent encore varier.

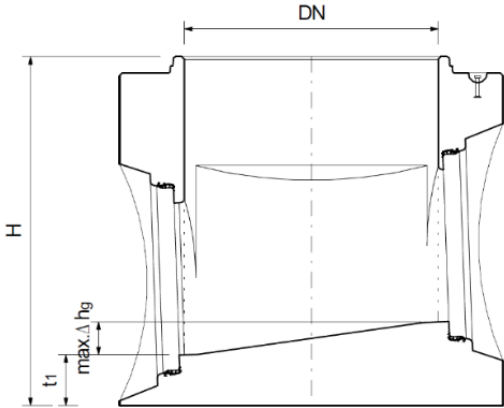


Illustration 32 : différence de hauteur dans un élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

Désignation des éléments de fond de regard CENTUB®		Écart de hauteur admissible selon le diamètre nominal de la conduite de raccordement									
		Diamètre nominal	Hauteur	Hauteur de construction	Épaisseur de paroi	Épaisseur du fond	[mm]				
Référence	DN	H	h ₁	h ₂	W	t ₁					
129531	800	500	350		180	150	40	10			DN 800/DN 800
104800	800	625	475		180	150	160	130	90	50	DN 700/DN 710
122453	800	750	600		180	150	280	250	220	180	DN 600/DN 630
125739	800	875	725		180	150	410	380	340	300	DN 550/DN 560
135628	800	750	550		195	200	230	200	170	130	DN 500/DN 500
113830	800	875	675		195	200	360	330	290	250	DN 450/DN 450
129314	800	1000	800		195	200	480	450	410	380	DN 400/DN 400
134772	800	1125	925		195	200	610	580	540	500	DN 350/DN 355
104163	1000	750	550		210	200	230	200	160	130	DN 300/DN 315
136615	1000	875	675		210	200	350	330	290	250	DN 250/DN 250
114270	1000	1000	800		210	200	480	450	410	380	DN 200/DN 200
115720	1000	1125	925		210	200	610	580	540	500	DN 150/DN 160
113227	1000	750	550		255	200	230	200	160	130	DN 120/DN 125
130477	1000	875	675		255	200	350	330	290	250	DN 100/DN 110
108070	1000	1000	800		255	200	480	450	410	380	
125736	1000	1125	925		255	200	600	580	540	500	
119949	1000	1250	1050		255	200	730	700	660	630	
125150	1000	1375	1175		255	200	850	830	790	750	
118319	1200	750	550		260	200	200	180	140	100	
112677	1200	875	675		260	200	330	300	270	230	
122276	1200	1000	800		260	200	450	430	400	350	
117657	1200	1125	925		260	200	580	550	510	480	
109702	1200	1250	1050		260	200	700	680	640	600	
131929	1200	1375	1175		260	200	830	808	760	730	
107626	1200	1250	1030		320	220	680	660	620	580	
109481	1200	1375	1155		320	220	810	780	750	710	
135632	1200	1500	1280		320	220	930	910	870	830	
126950	1200	1625	1405		320	220	1060	1030	1000	960	
111860	1200	1750	1530		320	220	1180	1160	1120	1080	

Tableau 68 : valeurs indicatives d'écart de hauteur maximal possible pour un élément de fond de regard CENTUB® et un diamètre nominal de raccordement donnés, valeurs pour une pente de raccordement de 50%.

2.9. Regard terminal

Le regard terminal d'un système d'assainissement peut être conçu sans entrée. Ce type de regard est aménagé sans indication de pente de fond avec une cunette droite présentant une pente de fond de $J = 10\text{‰}$. La cunette peut également être coulée.

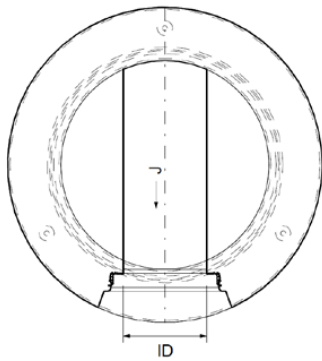


Illustration 33 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB® sans entrée

2.10. Arrivée sans manchon de raccordement

Pour les regards de chute notamment, les arrivées peuvent également être réalisées sans manchon de raccordement avec une cunette conçue en conséquence. La largeur de cunette correspond au diamètre nominal défini (DN/ID).

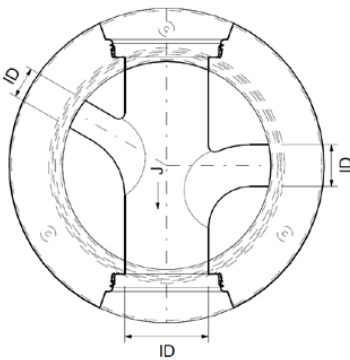


Illustration 34 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB® avec arrivée sans manchon de raccordement

2.11. Profils d'écoulement

2.11.1. Types

Pour les cunettes de petit diamètre nominal, trois types de conception sont possibles.

Type 0	Type standard – La courbure de la cunette s'étend d'une paroi intérieure du regard à l'autre. Différentes courbures sont possibles pour chaque diamètre nominal, le rayon étant déterminé par la courbure et le diamètre nominal.
Type 1	Prolongation de cunette – La cunette entre droite dans le regard sur une longueur donnée (≤ 300 mm) et rejoint la sortie selon une courbure $R = ID$. Différentes versions existent pour les diamètres nominaux $DN \leq 300/315$. La longueur est sélectionnable.

Courbure courte – La courbure $R = ID$ est placée juste après la paroi intérieure du regard. Avec ce profil d'écoulement et une seule arrivée, la courbure est formée par deux arcs. Différentes versions existent pour les diamètres nominaux $DN \leq 300/315$.

2.11.2. Choix du type de cunette

Le choix du type d'arrivée appartient au client.

DN	Type 0		Type 1		Type 2		
	l_0 [mm]	R_0 [mm]	l_v , min [mm]	l_v , max [mm]	R_1 [mm]	l_2 [mm]	R_2 [mm]
100	75	var.	2	300	var.	85	100
125	75	var.	2	300	var.	85	125
150	75	var.	2	300	var.	85	150
200	75	var.	2	300	var.	85	200
250	75	var.	2	300	var.	85	250
300	75	var.	2	300	var.	85	300
350	75	var.	2	-	var.	-	-
400	75	var.	2	-	var.	-	-
450	75	var.	2	-	var.	-	-
500	75	var.	2	-	var.	-	-
600	125	var.	2	-	var.	-	-
700	150	var.	2	-	var.	-	-
800	175	var.	2	-	var.	-	-

Tableau 69 : valeurs techniques pour le choix du type de cunette

2.11.2.1. Type 0

Le type 0 (standard) correspond à la version par défaut. La courbure s'étend d'une paroi à l'autre. Si aucune donnée n'est fournie lors de la commande, on applique le type standard ou type 0.

Lorsque l'on choisit le type 0, des raisons techniques liées à la fabrication imposent de respecter une distance minimale en ligne droite entre la paroi intérieure du regard et l'amorce du fond.

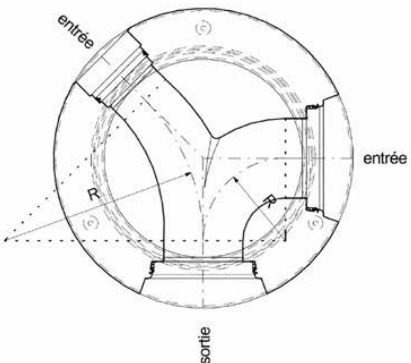


Illustration 35 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB® ; entrée et arrivée de type 0

2.11.2.2. Type 1

Le choix du type 1 peut être avantageux dans les situations suivantes :

- introduction de ballons d'obturation, robots ou appareils de mesure de déformation dans une canalisation, notamment pour les petits diamètres nominaux ($DN \leq 300/315$) et les angles de courbure importants (angle de courbure $d \geq 30^\circ$)
- réalisation d'entrées décalées dans le système de drainage des terrains, lorsque les regards comportent plusieurs arrivées
- regards de chute équipés de traverses internes, dans le domaine du drainage des terrains

Même s'il est possible de réaliser des sections droites plus longues, on recommande les valeurs indicatives suivantes issues des tableaux 77, 78 et 79, pour la longueur maximale. En présence d'un changement de diamètre nominal entre la sortie et l'entrée, tenir compte du plus gros diamètre nominal

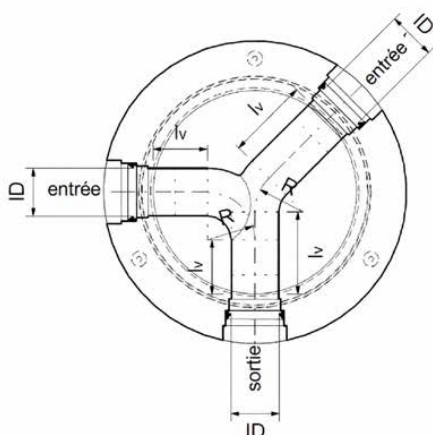


Illustration 36 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB® ; entrée et arrivée de type 1

2.11.2.3. Type 2

Le choix du type 2 peut être avantageux dans les situations suivantes :

- réalisation d'entrées décalées dans le système de drainage des terrains, lorsque les regards comportent plusieurs arrivées
- réalisation d'une section de stabilisation pour les petits diamètres nominaux et en cas de forte pente
- regards de chute équipés de traverses internes, dans le domaine du drainage des terrains

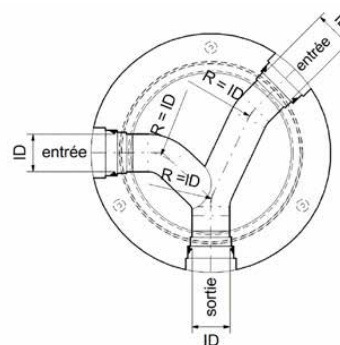


Illustration 37 : élément de fond de regard sur mesure CENTUB® ; entrée et arrivée de type 2

Longueur maximale recommandée de la section droite à l'arrivée avec un diamètre nominal DN						
Ouvertures nominales	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315
Arrivée principale	[mm]					
DN 100/DN 110	150					
DN 120/DN 125	150	150				
DN 150/DN 160	150	150	150			
DN 200/DN 200	125	125	125	125		
DN 250/DN 250	100	100	100	100	100	
DN 300/DN 315	75	75	75	75	75	75
DN 350/DN 355	50	50	50	50	50	50
DN 400/DN 400	25	25	25	25	25	25

Tableau 70 : valeur indicative de longueur maximale de la section droite pour un élément de fond de regard CENTUB® diamètre nominal DN 800

Longueur maximale recommandée de la section droite à l'arrivée avec un diamètre nominal DN						
Ouvertures nominales	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315
Arrivée principale	[mm]					
DN 100/DN 110	300					
DN 120/DN 125	275	275				
DN 150/DN 160	250	250	250			
DN 200/DN 200	225	225	225	225		
DN 250/DN 250	200	200	200	200	200	
DN 300/DN 315	175	175	175	175	175	175
DN 350/DN 355	150	150	150	150	150	150
DN 400/DN 400	125	125	125	125	125	125
DN 450/DN 450	100	100	100	100	100	100
DN 500/DN 500	75	75	75	75	75	75
DN 550/DN 560	50	50	50	50	50	50
DN 600/DN 630	25	25	25	25	25	25

Tableau 71 : valeur indicative de longueur maximale de la section droite pour un élément de fond de regard CENTUB® diamètre nominal DN 1000

2.12. Dénivelé au niveau des arrivées

Ouvertures nominales	Longueur maximale recommandée de la section droite à l'arrivée avec un diamètre nominal DN					
	DN 100/DN 110	DN 120/DN 125	DN 150/DN 160	DN 200/DN 200	DN 250/DN 250	DN 300/DN 315
Arrivée principale	[mm]					
DN 100/DN 110	300					
DN 120/DN 125	300	300				
DN 150/DN 160	300	300	300			
DN 200/DN 200	300	300	300	300		
DN 250/DN 250	300	300	300	300	300	
DN 300/DN 315	300	300	300	300	300	300
DN 350/DN 355	250	250	250	250	250	250
DN 400/DN 400	225	225	225	225	225	225
DN 450/DN 450	200	200	200	200	200	200
DN 500/DN 500	175	175	175	175	175	175
DN 550/DN 560	150	150	150	150	150	150
DN 600/DN 630	125	125	125	125	125	125
DN 700/DN 710	50	50	50	50	50	50
DN 800/DN 800	10	10	10	10	10	10

Tableau 72 : valeur indicative de longueur maximale de la section droite pour un élément de fond de regard CENTUB® diamètre nominal DN 1200

Les arrivées peuvent être raccordées soit en confluence, soit avec un dénivelé. Il convient de respecter un dénivelé minimal de 60 mm. On choisira le dénivelé de manière à ce que sa hauteur soit au moins égale à deux fois le débit par temps sec.

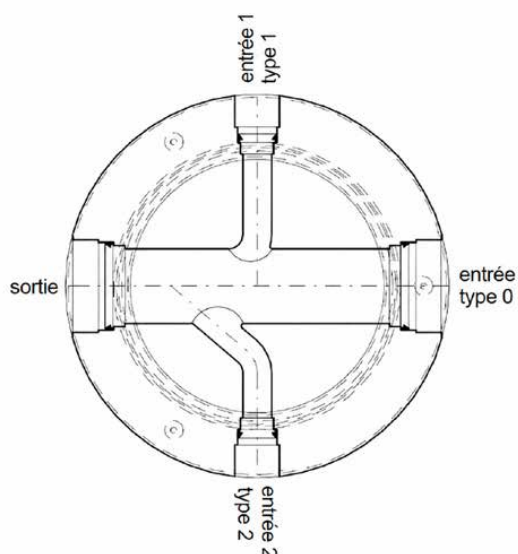


Illustration 38 : pour les petits diamètres nominaux, il est recommandé de prévoir un dénivelé dans les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

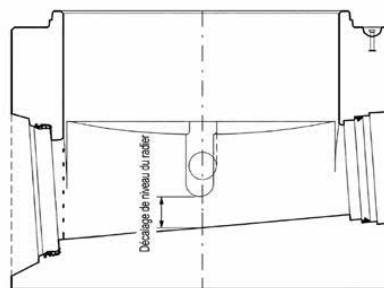


Illustration 39 : pour les petits diamètres nominaux, il est recommandé de prévoir un dénivelé dans les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

2.13. Hauteur de marche

En règle générale, le point le plus bas de la marche se situe à la hauteur de l'entrée (± 50 mm). La hauteur de marche peut être augmentée par paliers de 50 mm.

D'un point de vue hydraulique, il est judicieux de surélever la marche en cas de débit de crue si le calcul de la formation des vagues montre que la marche risque d'être submergée. Si la marche est surélevée et si les diamètres nominaux de raccordement sont petits ($DN \leq 300$), on s'assurera que les outils d'entretien et d'inspection puissent toujours être introduits. En pareil cas, il convient de choisir le profil d'écoulement de type 1.

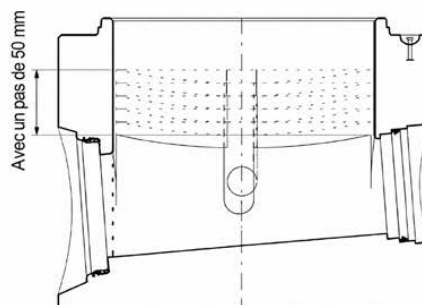


Illustration 40 : relèvement possible de la marche dans un élément de fond de regard sur mesure CENTUB®

2.14. Pente de la banquette

La pente de la banquette est déterminée par rapport au centre. Sans indication, la pente est fixée à 10%. Sur demande, cette pente peut être ajustée à 15% ou 20%. Ce souhait doit être visible dans la commande.

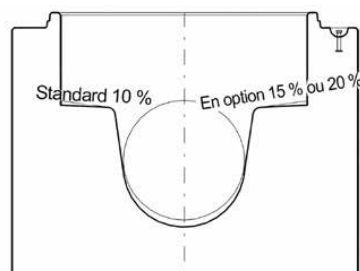


Illustration 41 : options de pente de banquette

2.15. Angle des flancs de cunette

Afin de pouvoir réaliser de manière optimale tous les travaux de curage et de contrôle, l'angle de flanc de cunette est de 8°. Cet angle peut être réduit jusqu'à 2° en raison, par exemple, de l'intégration d'une robinetterie. Ce souhait doit alors être précisé à la commande. En présence de forts diamètres nominaux $DN \geq 400$ ou de rapports de hauteur élevés, la modification doit être convenue à l'avance.

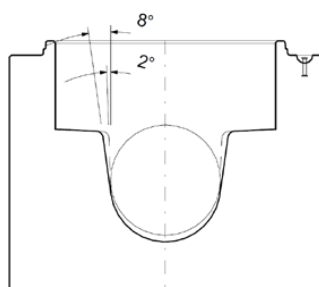
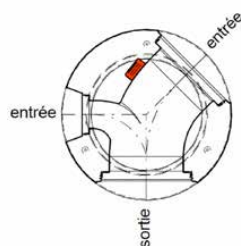


Illustration 42 : options d'angle des flancs

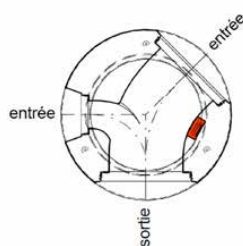
2.16. Niches marchepied

L'aménagement de niches marchepied est possible à partir d'un diamètre nominal $DN 600$ de l'arrivée principale. Le client peut choisir parmi six possibilités. La disposition précise des niches est optimisée autant que possible lors de la fabrication. De faibles écarts dus à l'espace disponible doivent être acceptés. Des niches en plastique sont installées directement au-dessus de la demi-hauteur du flux.

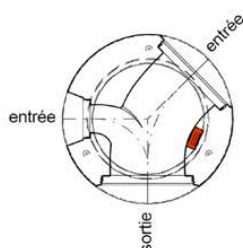
Niche marchepied entrée gauche



Niche marchepied entrée droite



Niche marchepied centre gauche



Niche marchepied centre droite

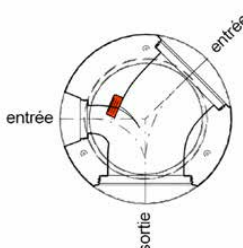


Illustration 43 : placement des niches marchepied dans les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

3. Propriétés des matériaux

3.1. Propriétés du béton

La classification du béton repose sur les spécifications de la norme SIA 206.

Propriété	Valeur
Classe de résistance	C50/60
Classe d'exposition	XA2
Classe de teneur en chlorure	CI 0,10
Granulométrie	$D_{max.} 8 \text{ mm}$

Tableau 73 : propriétés du béton des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

3.2. Propriétés des joints d'étanchéité

La classification des joints d'étanchéité répond aux spécifications de la norme SN EN 681-1.

Propriété	Valeur
Matériau	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Dureté	$40 \pm 5 \text{ IRHD}$

Tableau 74 : propriétés des joints glissants CENTUB® SG

Matériau du raccord de tuyau	Type d'étanchéité	Matériau
Tuyaux en béton armé CENTUB® Röser	DS BL-R, intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux en béton armé ROBUST® Röser	DS BL-R, intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux en béton polymère POLYCRETE®	DS BL-R, intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux en grès	Joint de manchon DS 55/70, intégré	EPDM ; caoutchouc éthylène-propylène-diène
Tuyaux en fonte ductile	DS GS-P, non intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux en PVC-U	DS GS-P, non intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux PE-HD	DS GS-P, non intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux PP-HM	DS GS-P, non intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène
Tuyaux GF-UP	DS GS-P, non intégré	SBR ; caoutchouc styrène butadiène

Tableau 75 : propriétés des joints de raccordement

4. Durée d'utilisation

La durée d'utilisation des éléments installés est d'au moins 50 ans.

5. Étanchéité

Dans le cadre des mesures de rétention, il est possible de créer une surpression interne de 0,5 bar.

En présence de nappes phréatiques, il est généralement possible de créer une surpression de 1,0 bar, à condition que les raccords des tuyaux de terminaison choisis puissent le supporter.

6. Propriétés hydrauliques

6.1. Rayons de courbure

Dans le cas des regards sur mesure CENTUB® préfabriqués, le rayon de courbure dépend du choix du diamètre nominal du regard et du diamètre intérieur du tuyau de raccordement, ainsi que du profil d'écoulement et de l'angle de courbure choisi.

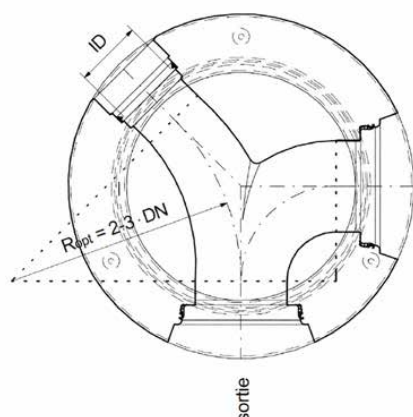


Illustration 44 : rayon de courbure optimal pour les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

Le rayon de courbure optimal est compris entre 2 et 3 fois le diamètre intérieur ID du tuyau de raccordement entrant. Le rayon de courbure minimal est égal à 1 fois le diamètre intérieur ID du tuyau de raccordement sortant. Si ces rayons ne peuvent être respectés, on optera soit pour un regard de plus grand diamètre nominal, soit pour un angle de courbure plus petit.

Lors de la fabrication, aucune attention n'est portée au respect des rayons de courbure. Cette responsabilité incombe au client.

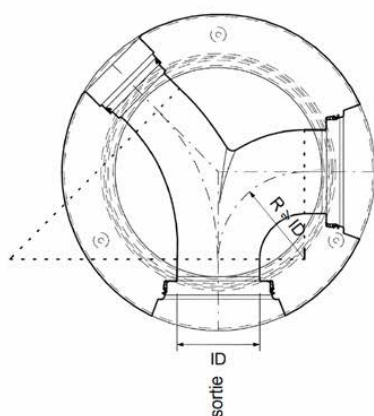


Illustration 45 : rayon de courbure optimal pour les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

6.2. Conditions d'écoulement

Les remplissages partiels maximaux liés aux conditions d'écoulement sont définis dans les normes et directives nationales et régionales.

Les conditions d'écoulement ne sont pas prises en compte lors de la production. Cette responsabilité incombe au client. Dans les réseaux publics d'assainissement, les écoulements peuvent prendre la forme de régime fluvial ou torrentiel. Dans le domaine privé, les conditions sont principalement celles d'un écoulement torrentiel, conformément aux prescriptions des normes.

6.2.1. Remplissage partiel en conditions d'écoulement fluvial

Les cunettes des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® sont conçues de manière à permettre un remplissage partiel de la conduite principale à 85% dans les réseaux d'assainissement publics et en cas de régime fluvial ($Fr < 1$). Dans les systèmes privés, le remplissage partiel est limité à 70%.

6.2.2. Remplissage partiel admissible en conditions d'écoulement torrentiel

Les cunettes des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® sont conçues de manière à permettre un remplissage partiel de la conduite principale à 55% dans les réseaux d'assainissement publics et en cas de régime torrentiel ($Fr < 1$). Si les conduites sont petites, une section de stabilisation peut être prévue après la courbure. Dans ces conditions, un dimensionnement hydraulique ou une simulation peuvent justifier un niveau de remplissage partiel plus élevé. Les mêmes exigences doivent être prises en compte pour les systèmes privés.

6.3. Vitesses d'écoulement

La vitesse d'écoulement minimale de $v = 0,7$ m/s doit être respectée aussi bien par temps sec qu'en cas de remplissage partiel autorisé.

Si la vitesse d'écoulement v atteint ou dépasse 8 m/s, il faut s'attendre à une abrasion du fond après un certain temps d'utilisation, qui exigera des réparations répétées.

À partir d'une vitesse d'écoulement de 4 m/s, il faut s'attendre à la présence d'un mélange air/eau pouvant entraîner un taux de remplissage partiel plus élevé.

6.4. Confluence

Les confluences doivent toujours être réalisées sur la base d'un dimensionnement hydraulique. Les modèles et plans de fabrication sont réalisés en fonction des indications du client. Le client est responsable du bon fonctionnement hydraulique.

7. Pose

7.1. Livraison

Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® sont livrés non montés. Il appartient au client de garantir un accès approprié pour la livraison et de procéder au déchargement. Le déchargement est un service qui peut être demandé à CREABETON AG, moyennant une rémunération correspondante.

7.2. Contrôle

À la livraison, le destinataire vérifie que les fonds de regard sur mesure CENTUB® ne sont pas endommagés. Le contrôle porte généralement sur :

- le marquage, les quantités et les dimensions, éventuellement les exécutions spéciales ;
- l'état des surfaces d'étanchéité au niveau des manchons, par un contrôle visuel visant à détecter les fissures supérieures à 0,15 mm et à évaluer l'état de la surface ;
- les dommages dus au transport ;
- les dommages au niveau des tiges d'ancrage à tête sphérique ou les dommages pouvant affecter la portance.

Les éléments endommagés doivent être mis à part, signalés sur le bon de livraison et retournés. Les éléments de construction défectueux ne doivent en aucun cas être installés. Nous excluons toute responsabilité dans le cas où des éléments contestés sont installés sans notre accord explicite. Si des joints d'étanchéité supplémentaires et des accessoires de transport sont également livrés séparément, il convient de vérifier qu'ils correspondent bien au bon de livraison.

7.3. Déchargement

Les voies de circulation sur le chantier doivent être suffisamment portantes et praticables en toute sécurité.

Un appareil de levage approprié permettant un levage de précision est nécessaire pour le transport sur le chantier et pour la mise en place des éléments. Il est interdit de lever ou d'abaisser brusquement les éléments, de les déposer violemment, de les faire rouler depuis les véhicules de transport ou de les traîner sur le sol.

Pour le déchargement et le transport des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® DN 800, DN 1000 et DN 1200 sur le chantier, les éléments comportent chacun trois ancrages à tête sphérique. Pour ces éléments, des accouplements adaptés sont disponibles en location avec dépôt de garantie.

Pour le levage et la pose des éléments, on utilisera des élingues à trois brins avec des chaînes suffisamment résistantes

pour supporter le poids des éléments. L'angle formé entre les chaînes lors du levage des éléments doit être d'environ 60°.

7.4. Entreposage

Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® doivent être stockés à l'abri des fortes variations de température, notamment dues au rayonnement solaire direct. Sécuriser le stockage pour écarter tout risque de basculement des éléments. Les éléments doivent également être stockés à l'abri du gel.

7.5. Dispositions légales

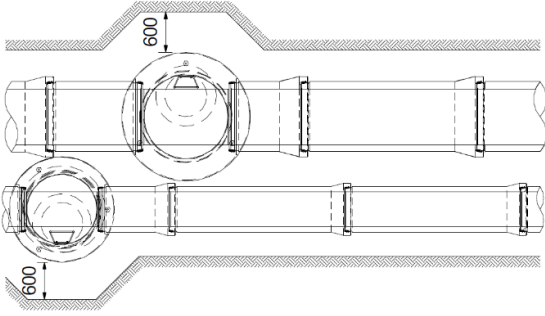
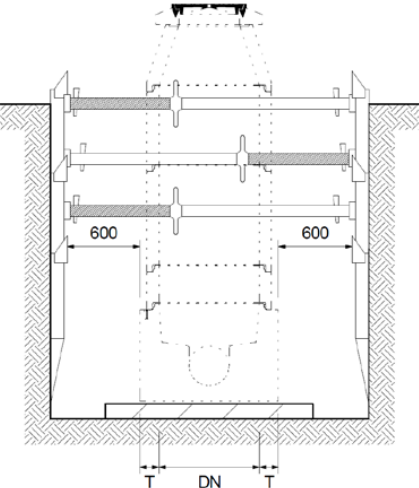
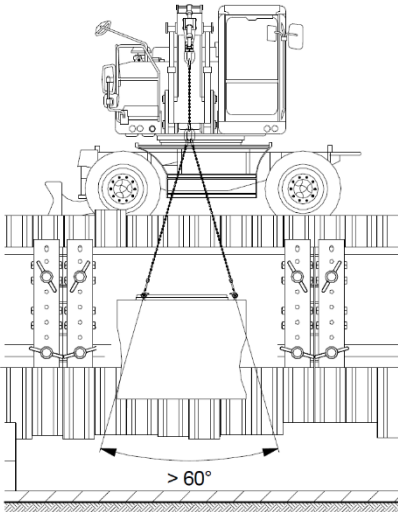
Lors de l'exécution des travaux de pose, les prescriptions relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé doivent être respectées, de même que les dispositions applicables en matière de sécurité des travailleurs sur les chantiers.

Il convient également de respecter les dispositions des normes telles que la SIA 190 ou la SN EN 1610.

7.6. Instructions de pose

Il est supposé que le sol est stable et résistant au gel (par exemple du gravier, du gravier sableux, des cailloux) sous la semelle de fondation. Selon la nature du terrain, un remplacement de matériau pourra s'avérer nécessaire. La profondeur de gel sur le Plateau suisse est d'environ 80 cm. La plupart des sols ne sont pas résistants au gel.

Si des conduites supplémentaires sont installées sous les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®, le système sol-tuyau de ces conduites doit être conçu de manière à permettre l'absorption d'éventuels tassements (les déformations des tuyaux doivent être limitées au strict minimum). Une distance minimale de 150 mm doit être respectée entre le sommet du tuyau et la base de l'élément de fond de regard.

Remarque	Croquis
La fouille doit correspondre aux dimensions des éléments et respecter l'Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (OTConst) ainsi que les normes SIA 190 et SN EN 1610, avec un espace de travail latéral d'au moins 60 cm, afin de permettre une mise en place conforme et sécurisée des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® et un bon compactage du remblai latéral. Les parois de la fouille doivent être aménagées en talus ou étayées. Le type d'étais dépend de la configuration du site, dont la nature du sol et le niveau de la nappe phréatique.	
Le fond de la fouille doit être sec et stable pour permettre la mise en place des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® et doit être nivelé horizontalement à la hauteur requise. La semelle doit être conforme aux spécifications du projet. Les informations relatives à la capacité portante peuvent figurer dans un rapport géotechnique. Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® doivent reposer sur toute leur surface sur une couche de fondation soigneusement préparée, composée de sable/gravier ou de béton C 12/15. En cas de semelle en béton, la mise en place d'une couche de mortier est nécessaire pour compenser les irrégularités. En cas de sol instable et non porteur, le remplacement du sol ou l'apport d'une couche de fondation en béton C 12/15 est nécessaire. La profondeur de remplacement doit être indiquée par le planificateur. Si le niveau de la nappe phréatique est élevé ou si le sol de fondation présente une très faible portance, il est également possible de mettre en place une dalle de fondation en C 30/37. L'exécution doit être indiquée par le planificateur. La réalisation du remblai des appuis à basse température respectera les indications de la norme SN EN 1610. En cas de gel, il peut être nécessaire de protéger le fond de fouille pour qu'il ne reste aucune couche gelée ni en dessous ni autour des éléments de fond de regard. Il est interdit d'utiliser des matériaux gelés pour la zone de passage des canalisations. Si le sol en place est réutilisé, celui-ci ne doit pas être gelé et doit être exempt de neige et de glace.	
Avant la pose, il convient de vérifier que les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® et les éléments d'étanchéité ne présentent pas de dommages. La zone d'étanchéité, à savoir l'intérieur du manchon et l'extrémité conique à l'extérieur du regard, doit être nettoyée de toute saleté et le cas échéant, de tout résidu de sol gelé, de glace, etc. Il convient d'empêcher toute accumulation d'eau dans les éléments en cas de gel. Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® doivent être descendus dans la fouille à l'aide d'appareils de levage (par exemple, grue mobile ou pelleuse) équipés d'un système de levage de précision, en utilisant des moyens de levage par adhérence ou par emboîtement.	

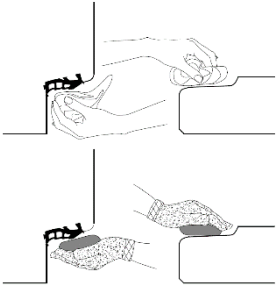
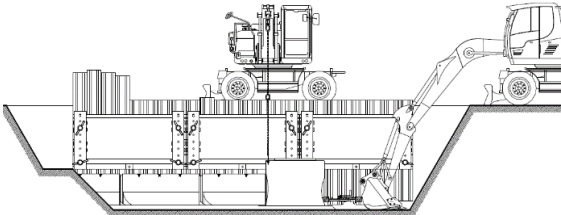
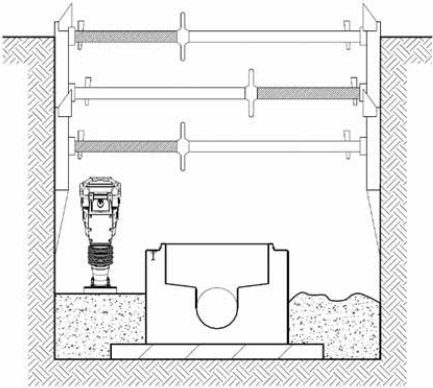
Remarque	Croquis
Dans la fouille, appliquer généreusement le lubrifiant nécessaire sur le manchon et l'extrémité mâle ou sur le joint, après nettoyage des surfaces d'étanchéité. Les consignes concernant le lubrifiant sont les mêmes que pour la pose de tuyaux. Les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® avec joints d'étanchéité en élastomère peuvent également être installés en cas de gel, tant que les joints conservent l'élasticité nécessaire. La dureté des joints en élastomère évolue toutefois lorsque la température baisse. Les éléments préfabriqués avec joints montés en usine peuvent généralement être posés jusqu'à des températures de -5 °C. Pour des températures comprises entre -5 °C et -10 °C, des mesures supplémentaires doivent être prises pour faciliter l'assemblage des éléments de fond de regard. Les éléments avec joints montés en usine ne doivent pas être installés quand la température est inférieure à -10 °C.	
Afin de réduire les forces de frottement pendant la mise en place ou l'étanchéification sur le tuyau de raccordement déjà posé, l'élément de fond de regard sur mesure CENTUB® doit rester suspendu au dispositif de levage (au moins par les deux ancrages à tête sphérique orientés vers la sortie). L'assemblage des éléments préfabriqués du regard doit toujours être réalisé avec soin, même lorsque les conditions de chantier sont difficiles. Les éléments de fond de regard doivent être assemblés de manière centrée par rapport à l'axe du tuyau de sortie, à l'aide d'un appareil de traction, de crics à crémaillère ou de presses, afin que le joint soit saisi puis comprimé uniformément. Les éléments de fond de regard ne doivent pas être assemblés à l'aide du godet de la pelleuse. Après la pose, il faut vérifier que les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® sont bien positionnés, au bon niveau et dans la bonne orientation. Les corrections de positionnement doivent être effectuées à l'aide de presses. Il est interdit de pousser, de tirer ou de frapper avec le godet de la pelleuse. La qualité des travaux de terrassement au niveau du remblayage des regards a une influence déterminante sur la capacité portante, la fonctionnalité, la sécurité de fonctionnement et la durée de vie prévue des éléments de fond de regard CENTUB® et sur le comportement au tassement du sol. Pour le remblayage des composants, le sol doit être facilement compactable et apporté en couches régulières autour du regard, puis soigneusement compacté. Dans certains cas, par exemple si la fouille est étroite et ne permet pas un compactage suffisant, l'espace de travail peut être partiellement ou entièrement remblayé avec des matériaux de remblai fluides, autocompactants et liés hydrauliquement. Il convient de garantir une liaison durable entre le regard, le sol et le matériau de remblai.	
Le blindage de la fouille ne peut être retiré que dans la mesure où le remblai réalisé ou d'autres travaux de construction le rendent superflu. Lors du retrait du blindage, il faut veiller à ce que le compactage du sol de remblai crée une liaison avec le sol naturel de la paroi de la fouille. Alternier retrait progressif du blindage et compactage immédiat jusqu'à ce que le blindage soit entièrement retiré. Si le retrait n'est possible qu'après remblai, par exemple en cas d'utilisation de palplanches et de parois de soutènement, il faut en tenir compte dans les calculs statiques du regard. Dans certains cas particuliers, le blindage doit rester en place dans le sol.	

Tableau 76 : instructions de pose des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®

8. Suivi

8.1. Contrôles pendant la pose

Afin de garantir une exécution des travaux dans les règles de l'art et conforme aux normes, il convient, pendant la mise en place des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB®, de vérifier en permanence l'état des auxiliaires de pose et de contrôler les travaux de terrassement. Cet examen peut être effectué dans le cadre du contrôle interne et externe de l'exécution des travaux.

8.1.1. Contrôles visuels

Le contrôle visuel des composants et des auxiliaires de pose comprend notamment la vérification de l'absence de dommages sur les fonds de regard, le contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de pose, les contrôles courants, etc. Il convient également de vérifier l'orientation et la hauteur des fonds de regard, ainsi que la qualité de l'exécution des raccordements.

8.1.2. Contrôle d'étanchéité

Un contrôle d'étanchéité est recommandé avant la mise en place du remblai, qui ne remplace toutefois pas le contrôle de réception. On aura avantage à effectuer les contrôles d'étanchéité après la pose de la structure du regard. Ce contrôle doit être effectué conformément à la norme SIA 190.

8.1.3. Contrôle du terrassement

Le contrôle des travaux de terrassement comprend notamment la réalisation d'essais de compactage au début du chantier et au cours de l'avancement des travaux. Il est recommandé de vérifier le degré de compactage pendant la mise en œuvre au moyen d'un essai de plaque dynamique ou d'un essai au pénétromètre dynamique.

Si l'on sait que le fond de regard sera soumis à une faible pression d'eau, il convient de vérifier la culée correspondante.

8.2. Contrôle des fonds de regard sur mesure CENTUB® après remblai

Une fois le remblai effectué et les dispositifs de sécurisation de la fouille démontés, l'ensemble des travaux d'assainissement doit être contrôlé et réceptionné par le maître d'ouvrage afin de vérifier leur conformité avec les spécifications du dossier de projet, les dispositions contractuelles ainsi que les prescriptions des normes SN EN 1610 et SIA 190.

8.2.1. Contrôle visuel

Après installation, les éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® doivent faire l'objet d'un contrôle visuel pour vérifier leur orientation et leur hauteur, la bonne exécution des

raccords et des jonctions, ainsi que l'absence de dommages. Si le regard n'est pas accessible, ce contrôle doit être effectué à l'aide d'une caméra.

8.2.2. Contrôle de compactage du remblai

La réalisation des travaux de terrassement liés au remblai doit être justifiée, si nécessaire, par des contrôles de compactage visant à vérifier la conformité avec les spécifications du dossier technique ou les calculs statiques. Il est recommandé de contrôler le degré de compactage dès l'étape de pose, par exemple à l'aide d'un essai de plaque dynamique ou d'un essai au pénétromètre dynamique.

8.2.3. Contrôle d'étanchéité des éléments de fond de regard CENTUB®

L'étanchéité des éléments de fond de regard sur mesure CENTUB® est testée exclusivement à l'eau, conformément à norme SIA 190. L'assurance qualité implique en principe de vérifier les regards individuellement. Le contrôle d'étanchéité des regards doit inclure tous les raccordements ainsi que la première jonction des conduites à raccorder. L'étanchéité doit être vérifiée jusqu'à 100 mm sous le bord supérieur du cône. La directive VSA « Contrôles d'étanchéité » apporte des compléments détaillés et des remarques concernant la mise en œuvre pratique du contrôle d'étanchéité.