

# Programme de fourniture



## Généralités

**Cette liste est extraite de la gamme de produits disponibles à Drahtwerk Waidhaus dont l'objectif est de livrer des produits adaptés aux besoins de clients**

### Fils en cuivre et en alliage de cuivre

Nus, étamés, argentés et nickelés

#### *Diamètres*

entre 0,05 mm (AWG 44) et 1,40 mm (correspond à peu près à AWG 15)

### Torons et câbles ronds, en cuivre et ultra-souples

Nus, étamés, argentés et nickelés

#### *Sections*

entre 0,06 mm<sup>2</sup> et 600,0 mm<sup>2</sup>

### Particularités

qui se réfèrent aux groupes d'articles présentés ci-dessus

**Les pages suivantes présentent de plus amples informations.**

### Torons en cuivre et en alliage de cuivre

Fabriqués à partir des fils en cuivre ronds, cités plus haut, en

- torons concentriques
- torons unilay
- torons semi-concentriques
- tordons

#### *Sections*

entre 0,014 mm<sup>2</sup> et 10,0 mm<sup>2</sup>

### Torons en cuivre, liés à l'étain, type MGZ avec revêtement d'étain précis

de 7 à 19 fils

#### *Sections*

entre 0,06 mm<sup>2</sup> (AWG 30) et 1,50 mm<sup>2</sup> (AWG 16)







## Fils

La gamme des fils que livre Drahtwerk Waidhaus comprend aussi des fils ronds, en cuivre, conformes à DIN 46431 dans les dimensions énumérées au tableau suivant.

Drahtwerk Waidhaus est apte à livrer ces fils nus, étamés, argentés et nickelés en cuivre E-Cu, OF-Cu et alliages.

**Fils ronds,  
conformément  
à DIN 46431**

### Dimensions conformément à DIN 46431

«Fils ronds, tréfilés selon des tolérances précises»

Valeur nom. d	Diamètre		Section nominale en mm <sup>2</sup>	Poids ca. kg/km	Résistance au cour. cont. à 20°C Ω/m val.nom.	Longueur ca. km/kg	
	Tolérances admises	Valeur min.					Valeur max.
0,05		0,0470	0,053	0,00196	0,0175	8,80	57,1
0,063		0,0600	0,066	0,00312	0,0278	5,53	36,0
0,071		0,0680	0,074	0,00396	0,0353	4,35	28,3
0,08	± 0,003	0,0770	0,083	0,00503	0,0447	3,43	22,4
0,09		0,0870	0,093	0,00636	0,0566	2,71	17,67
0,1		0,0970	0,103	0,00785	0,0699	2,196	14,31
0,112		0,107	0,117	0,00985	0,0878	1,75	11,39
0,125		0,120	0,130	0,01227	0,109	1,402	9,17
0,14		0,135	0,145	0,01539	0,137	1,12	7,30
0,16	± 0,005	0,155	0,165	0,02011	0,179	0,8573	5,59
0,18		0,175	0,185	0,02545	0,226	0,6774	4,42
0,2		0,195	0,205	0,03142	0,280	0,5487	3,57
0,224		0,219	0,229	0,03941	0,351	0,4375	2,85
0,25		0,243	0,257	0,04909	0,437	0,3512	2,29
0,28		0,273	0,287	0,06158	0,548	0,2799	1,825
0,315	± 0,007	0,308	0,322	0,07793	0,694	0,2213	1,441
0,355		0,348	0,362	0,09898	0,882	0,1743	1,134
0,4		0,391	0,409	0,1257	1,12	0,1372	0,893
0,45		0,441	0,459	0,159	1,42	0,1084	0,704
0,5	± 0,009	0,491	0,509	0,1964	1,75	0,0878	0,571
0,56		0,551	0,569	0,2463	2,19	0,0700	0,457
0,63		0,621	0,639	0,3117	2,78	0,0553	0,360
0,71		0,698	0,722	0,3959	3,53	0,04354	0,283
0,75		0,738	0,762	0,4418	3,93	0,03902	0,254
0,8		0,788	0,812	0,5027	4,47	0,03429	0,224
0,85	± 0,012	0,838	0,862	0,5675	5,05	0,03038	0,198
0,9		0,888	0,912	0,6362	5,66	0,0271	0,177
0,95		0,938	0,962	0,7088	6,31	0,02432	0,158
1		0,988	1,012	0,7854	6,99	0,02195	0,143
1,06		1,044	1,076	0,8825	7,86	0,01954	0,127
1,12		1,104	1,136	0,9852	8,78	0,0175	0,114
1,18	± 0,016	1,164	1,196	1,094	9,75	0,01577	0,103
1,25		1,234	1,266	1,227	10,9	0,01405	0,0917
1,32		1,304	1,336	1,368	12,2	0,0126	0,0820
1,4		1,384	1,416	1,539	13,7	0,0112	0,0730

### Modèles livrables

Monofils d'un diamètre entre 0,05 et 1,40 mm

Multifils d'un diamètre entre 0,05 et 0,30 mm

Multifils sur bobine de tressage: sur demande

### Conditionnement

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 11 du catalogue.



# Fils

## Fils ronds conformes selon ASTM B 258

Le tableau suivant permet d'effectuer la conversion, en système métrique, des mesures internationales les plus employées pour les calculs de diamètres, de sections et de poids.

Drahtwerk Waidhaus fournit ces fils nus, étamés, argentés, nickelés à base de E-Cu ou de OF-Cu et d'alliage.



AWG nr. dimens.	Diamètre			Section circulaire		Poids ca. kg/km	
	Inches	mils	mm	mm <sup>2</sup>	Circular mils		Square inches
15	0,0571	57,1	1,45	1,652	3260	0,00256	14,7
16	0,0508	50,8	1,29	1,307	2580	0,00203	11,6
17	0,0453	45,3	1,151	1,039	2050	0,00161	9,24
18	0,0403	40,3	1,024	0,821	1620	0,00128	7,32
19	0,0359	35,9	0,912	0,654	1290	0,00101	5,81
20	0,0320	32	0,813	0,517	1020	0,000804	4,61
21	0,0285	28,5	0,724	0,411	812	0,000638	3,66
22	0,0253	25,3	0,643	0,324	640	0,000503	2,88
23	0,0226	22,6	0,574	0,259	511	0,000401	2,30
24	0,0201	20,1	0,51	0,205	404	0,000317	1,82
25	0,0179	17,9	0,455	0,162	320	0,000252	1,44
26	0,0159	15,9	0,404	0,128	253	0,000199	1,14
27	0,0142	14,2	0,361	0,102	202	0,000158	0,908
28	0,0126	12,6	0,32	0,0806	159	0,000125	0,715
29	0,0113	11,3	0,287	0,0648	128	0,000100	0,575
30	0,0100	10	0,254	0,0507	100	0,0000785	0,450
31	0,0089	8,9	0,226	0,0401	79,2	0,0000622	0,357
32	0,0088	8,0	0,203	0,0324	64	0,0000503	0,288
33	0,0071	7,1	0,18	0,0255	50,4	0,0000396	0,227
34	0,0063	6,3	0,16	0,0201	39,7	0,0000312	0,179
35	0,0056	5,6	0,142	0,0159	31,4	0,0000246	0,141
36	0,005	5,0	0,127	0,0127	25	0,0000196	0,113
37	0,0045	4,5	0,114	0,0102	20,2	0,0000159	0,0912
38	0,004	4,0	0,102	0,00811	16	0,0000126	0,0721
39	0,0035	3,5	0,0889	0,00618	12,2	0,00000962	0,0552
40	0,0031	3,1	0,0787	0,00487	9,61	0,00000755	0,0433
41	0,0028	2,8	0,0711	0,00397	7,84	0,00000616	0,0353
42	0,0025	2,5	0,0635	0,00317	6,25	0,00000491	0,0282
43	0,0022	2,2	0,0559	0,00245	4,84	0,00000380	0,0218
44	0,002	2,0	0,0508	0,00203	4	0,00000314	0,0180

### Modèles livrables

Unifils pour les diamètres:  
AWG 44 - AWG 15

Multifils pour les diamètres:  
AWG 44 - AWG 28

Multifils sur bobine de tressage:  
sur demande

### Conditionnement

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 11 du catalogue.





## Fils

Type de bobine	d 1 mm	d 2 mm	d 3 mm	Cône x°	L 1 mm	L 2 mm
K 125	125	80	16	30	125	100
K 160	160	100	22	30	160	128
K 200	200	125	22	30	200	160
K 250	250	160	22	30	200	160
K 250	250	160	102	30	200	160
A 250	250	160	127	30	190	150
A 350	350	224	127	20	316	280
B 400	400	200	36	-	220	200
K 400	400	250	127	20	240	200
B 500	500	250	127	-	300	255
B 560	560	240	127	-	350	310
B 630	630	360	127	-	-	-

## Conditionnement des fils



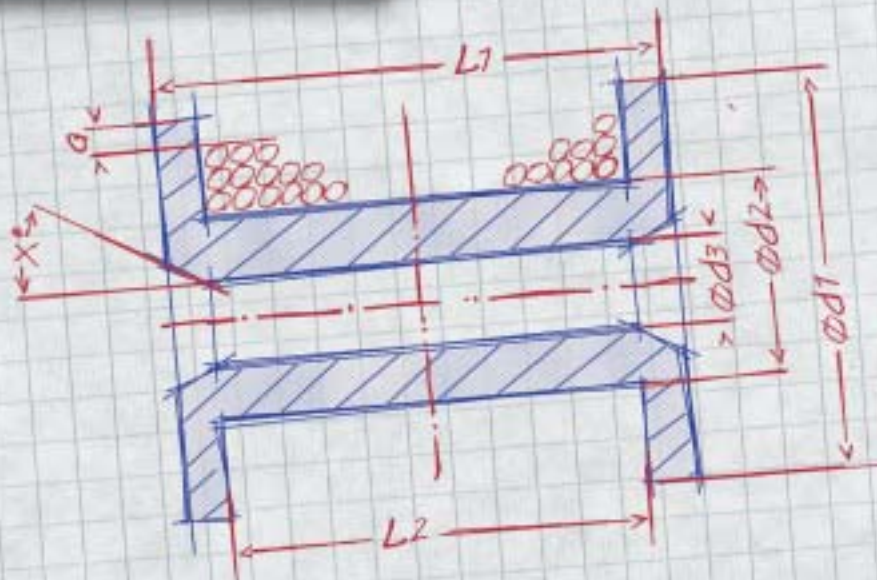
Type de bobine	Poids à vide kg	Fil de cuivre kg	Nu mm	Étamé mm	Argenté mm	Nickelé mm
K 125	0,20	3,0	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1
K 160	0,35	6,4	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
K 200	0,60	14	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
K 250	1,05	19	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
K 250	1,05	19	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
A 250	5,0	20	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4
A 350	15,7	70	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6
B 400	7,0	80	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9
K 400	4,4	80	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9
B 500	15,5	175	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9
B 560	27,3	300	0,3 - 1,4	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9	0,3 - 0,9
B 630	80,0	400	0,6 - 1,4	0,6 - 1,4	0,6 - 0,9	0,6 - 0,9

Poids de remplissage de la bobine:

$$P = 0,001 \frac{\pi}{4} [(d_1 - 2a)^2 - d_2^2] \times L_2 \times \gamma \times f$$

Pour fil Cu avec  $\gamma = 8,9 \text{ kg} / \text{dm}^3$   
et facteur de remplissage  $f = 0,72$ ,  
le poids de la bobine est:

$$P = 0,005 L_2 [(d_1 - 2a)^2 - d_2^2]$$



## Torons et câbles

### Tordons et torsades pour câbles standardisés et hors série

Cette gamme convient surtout aux modèles types des câbles standardisés; les constructions de torons sont en conformité avec DIN VDE 0295. Drahtwerk Waidhaus fournit ces articles avec fils nus et étamés.

Les modèles courants issus du programme de fabrication de Drahtwerk Waidhaus:



#### Conditionnement

Bobines B 400, B 500, B 560 et Li 600.

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage Nombre de fils x diamètre du fil	Diamètre toron en mm	Poids ca. kg / km	Longueur de projection ca. km / kg
0,25	14 x 0,15	0,660	2,22	0,450
0,50	28 x 0,15	0,960	4,44	0,225
0,50	16 x 0,20	0,950	4,46	0,224
0,75	42 x 0,15	1,13	6,67	0,150
0,75	24 x 0,20	1,15	6,78	0,148
1,00	57 x 0,15	1,31	9,05	0,110
1,00	32 x 0,20	1,32	9,04	0,111
1,00	14 x 0,30	1,32	8,90	0,112
1,50	30 x 0,25	1,60	13,23	0,0760
1,50	21 x 0,30	1,59	13,34	0,0750
2,50	50 x 0,25	2,07	22,06	0,0453
4,00	56 x 0,30	2,61	35,58	0,0281
6,00	84 x 0,30	3,19	53,37	0,0187

Drahtwerk Waidhaus est également apte à fournir des tordons avec fils nus et étamés destinés aux câbles hors série, avec des diamètres de fils allant de 0,05 à 0,40 mm; en règle générale, les constructions sont réalisées à partir des torons à fils fins et extra-fins des catégories 5 et 6 selon VDE 0295.

Veillez vous renseigner sur les quantités minima, car ces articles sont, pour la plupart, fabriqués hors série.





## Torons et câbles

Afin de réaliser des économies de poids et d'espace, l'industrie automobile a des besoins croissants en construction de torons qui soient bon marché, dont la circularité soit élevée, et qui conviennent pour des parois isolantes d'épaisseur réduite.

C'est pour répondre à cette demande que Drahtwerk Waidhaus a créé une gamme spéciale.

**Tordons, nus,  
destinés à l'industrie  
automobile**

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage Nombre de fils x diamètre du fil	Diamètre toron en mm	Poids ca. kg/km	Longueur de projection ca. km/kg
0,50	19 x 0,182	0,910	4,42	0,226
0,80	19 x 0,23	1,15	7,14	0,140
1,00	19 x 0,254	1,27	8,70	0,115
1,50	19 x 0,315	1,58	13,33	0,075
2,50	19 x 0,41	2,05	23,00	0,043
4,00	19 x 0,52	2,60	37,00	0,027
1,50	37 x 0,23	1,61	13,70	0,073
2,50	37 x 0,29	2,03	22,00	0,045
3,00	37 x 0,32	2,24	26,70	0,037

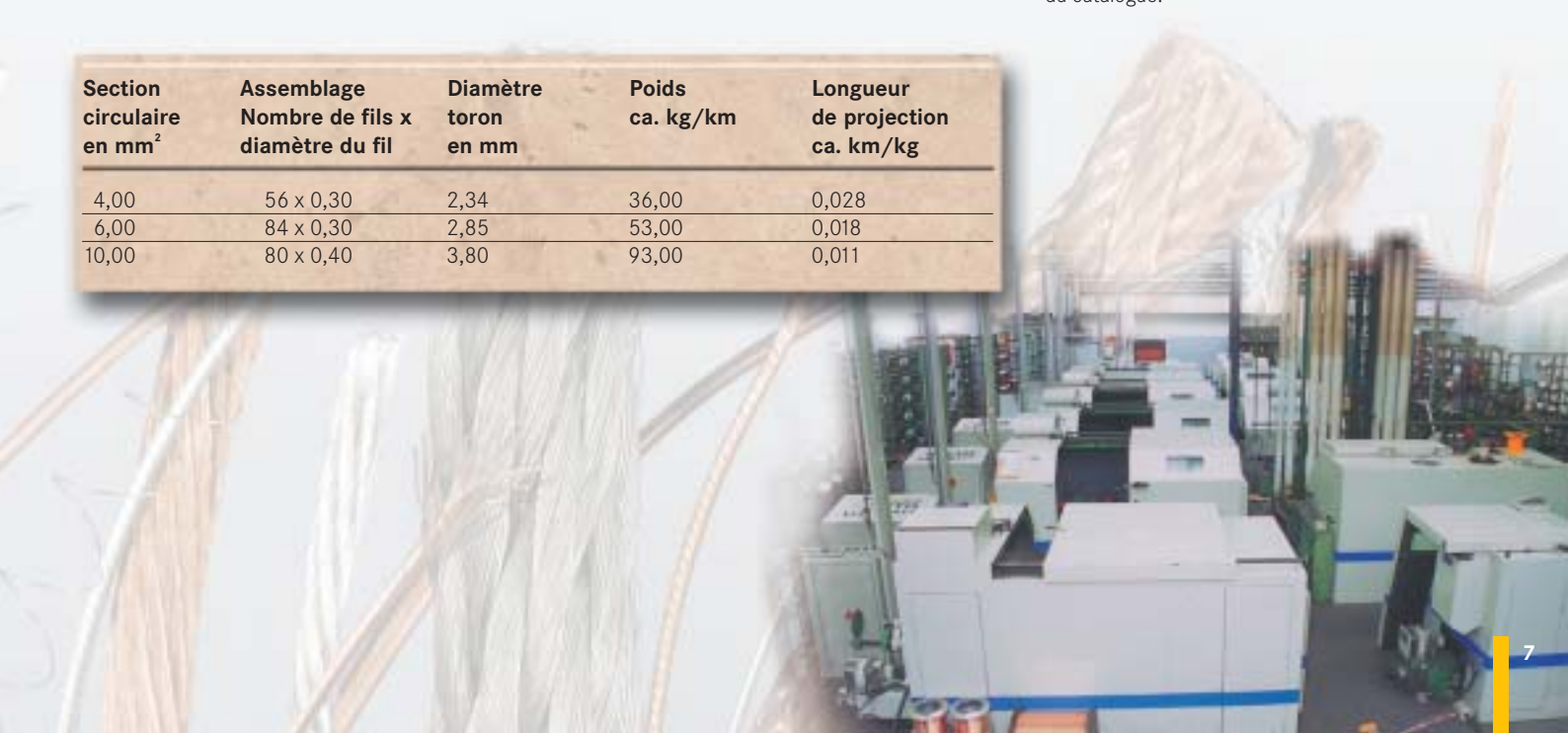
Les tordons, de haute circularité, énumérés ci-dessous peuvent être livrés en version serrée, particulièrement calibrée:

### Conditionnement

B 500, B 560, Li 600, B 630 et Li 800

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage Nombre de fils x diamètre du fil	Diamètre toron en mm	Poids ca. kg/km	Longueur de projection ca. km/kg
4,00	56 x 0,30	2,34	36,00	0,028
6,00	84 x 0,30	2,85	53,00	0,018
10,00	80 x 0,40	3,80	93,00	0,011



## Torons et câbles

### Torons semi-concentriques et torons SRC (Special round conductors)

Sur demande, Drahtwerk Waidhaus fournit des torons semi-concentriques en cuivre et des torons SRC en Cu nus, étamés, argentés ou nickelés.

Grâce à la construction particulière utilisée pour ce groupe de produits, ceux-ci ont une bonne circularité et conviennent pour les isolations à parois minces (se référer à la section «indications techniques générales»).

Le tableau suivant présente la gamme standard de Drahtwerk Waidhaus.

#### Torons semi-concentriques

Section circulaire	Assemblage Nombre de fils x Diamètre du fil	Assemblage construction	Diamètre toron max.	Poids max. en kg / km
0,5	16 x 0,20	5 + 11	0,92	4,51
0,75	24 x 0,20	2 + 8 + 14	1,12	6,77
1,00	32 x 0,20	5 + 11 + 16	1,29	9,02
1,50	30 x 0,25	4 + 10 + 16	1,55	13,27
2,50	50 x 0,25	4 + 10 + 15 + 21	1,97	22,12
4,00	56 x 0,30	5 + 11 + 17 + 23	2,53	35,76
6,00	84 x 0,30	5 + 11 + 17 + 23 + 28	3,04	53,67
10,00	80 x 0,40	4 + 10 + 16 + 22 + 28	4,07	93,90

#### Conditionnement

Bobines B 400, B 500, B 560 et Li 600.

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

#### Torons SRC (special round conductors)

Section circulaire	Assemblage Nombre de fils x Diamètre du fil	Diamètre toron en mm max.	Poids max. en kg / km
0,5	16 x 0,20	0,92	4,51
0,75	24 x 0,20	1,08	6,77
1,00	32 x 0,20	1,29	9,02
1,50	30 x 0,25	1,57	13,27





## Torons et câbles

Drahtwerk Waidhaus fournit cette gamme sur la base de fils nus, étamés, argentés et nickelés. Le sens de câblage, c'est-à-dire «S» ou «Z» est réalisé en fonction de la demande du client.

Les torons de 19 et 37 fils sont livrables en assemblage «True Concentric»; veuillez vous renseigner sur les quantités minima de commande.

**Torons concentriques,  
sans fils croisés,  
correspondant aux  
conducteurs électriques  
de type II selon  
ASTM B 286**

### Torons de 7 fils, sans fils croisés, correspondant au type II selon ASTM B 286

AWG numéro	Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron max. mm	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
32	0,035	7 x 0,079	0,28	0,315	3,175
30	0,06	7 x 0,102	0,33	0,52	1,923
28	0,09	7 x 0,127	0,41	0,81	1,235
26	0,14	7 x 0,16	0,51	1,29	0,775
24	0,23	7 x 0,203	0,63	2,10	0,481
22	0,35	7 x 0,254	0,78	3,26	0,307
20	0,56	7 x 0,32	0,99	5,18	0,193
18	0,90	7 x 0,404	1,27	8,20	0,122

### Conditionnement

K 250, B 400, K 400, B 500 ou B 560

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

### Torons unilay de 19 fils, sans fils croisés, correspondant au type II selon ASTM B 286

AWG numéro	Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron max. mm	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
28	0,093	19 x 0,079	0,43	0,854	1,171
26	0,16	19 x 0,102	0,56	1,44	0,694
24	0,24	19 x 0,127	0,68	2,23	0,448
22	0,38	19 x 0,16	0,84	3,53	0,283
20	0,62	19 x 0,203	1,06	5,68	0,176
18	0,96	19 x 0,254	1,32	8,93	0,112
16	1,23	19 x 0,287	1,50	11,36	0,088
14	1,95	19 x 0,361	1,85	17,86	0,056
12	3,09	19 x 0,455	2,36	28,57	0,035

### Torons unilay de 37 fils, sans fils croisés, correspondant au type II selon ASTM B 286

AWG numéro	Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron max. mm	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
12	2,97	37 x 0,32	2,31	27,90	0,036
10	4,74	37 x 0,404	2,92	44,20	0,023



## Torons et câbles

### Torons concentriques, sans fils croisés, en dimensions métriques

Les dimensions énumérées au tableau suivant ont été sélectionnées à titre d'exemple parmi le large éventail d'articles que propose Drahtwerk Waidhaus. Sur demande, et à conditions que les quantités minima de commande soient respectées, nous fournissons également des constructions sur base d'autres diamètres de fils.

Ce groupe de produits existe en modèle nu, étamé, argenté et nickelé. Le sens de toronnage: «S» ou «Z» au choix. Les torons de 19 ou 37 fils sont livrables en assemblage «True Concentric».

#### Torons de 7 fils, sans fils croisés, en dimensions métriques

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron en mm (Val. nom.)	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
0,027	7 x 0,07	0,21	0,245	4,09
0,035	7 x 0,08	0,24	0,319	3,13
0,055	7 x 0,10	0,30	0,449	2,00
0,093	7 x 0,13	0,39	0,84	1,18
0,12	7 x 0,15	0,45	1,12	0,89
0,22	7 x 0,20	0,60	2,00	0,50
0,34	7 x 0,25	0,75	3,12	0,32
0,50	7 x 0,30	0,90	4,49	0,223
0,75	7 x 0,37	1,11	6,83	0,146
1,00	7 x 0,43	1,29	9,23	0,108
1,50	7 x 0,52	1,56	13,49	0,074
2,50	7 x 0,68	2,04	23,08	0,0433
4,00	7 x 0,85	2,55	35,71	0,0280

#### Conditionnement

K 250, B 400, K 400, B 500 ou B 560

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

#### Torons unilay de 19 fils, sans fils croisés, en dimensions métriques

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron en mm (Val. nom.)	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
0,15	19 x 0,10	0,50	1,35	0,74
0,33	19 x 0,15	0,75	3,05	0,33
0,60	19 x 0,20	1,00	5,38	0,186
1,34	19 x 0,30	1,50	12,20	0,082
2,04	19 x 0,37	1,85	18,52	0,054
2,50	19 x 0,41	2,05	22,77	0,0439
4,00	19 x 0,52	2,60	36,63	0,0273
6,00	19 x 0,64	3,20	55,48	0,0180

#### Torons unilay de 37 fils, sans fils croisés, en dimensions métriques

Section circulaire en mm <sup>2</sup>	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Diamètre toron en mm (Val. nom.)	Poids en kg / km	Longueur de project. en km / kg
2,50	37 x 0,30	2,10	23,74	0,0421





## Torons et câbles

Les torons MGZ sont constitués de fils unitaires, étamés puis toronnés et surétamé par un processus d'étamage spécial.

Drahtwerk Waidhaus fournit cette spécialité en trois modèles:

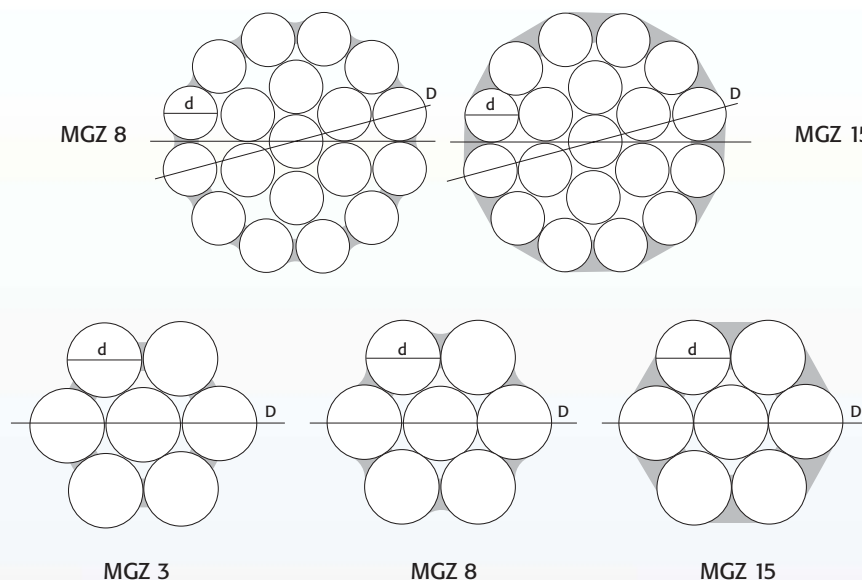
■ **MGZ 3**  
liaison légère et bonne souplesse

■ **MGZ 8**  
liaison moyenne et souplesse modéré

■ **MGZ 15**  
liaison forte et souplesse limitée

Cette gamme spéciale a un intérêt particulier pour l'industrie du montage, car la présence de fils unitaires détachés élimine les court-circuit (ce qui est important pour la propreté des sertissages crimp et des raccords à coup boulonné).

### Torons surétamés, de 7 et 19 fils, type MGZ



AWG	mm <sup>2</sup>	Assemblage	Dia- mètre max. mm	Pas max. mm	Résistance Ω / km	Poids max.		
						MGZ 3 kg / km	MGZ 8 kg / km	MGZ 15 kg / km
30	0,06	7 x 0,102	0,330	7,6	354,3	0,60	0,63	0,67
28	0,09	7 x 0,127	0,406	7,6	223,7	0,91	0,96	1,02
26	0,14	7 x 0,160	0,508	7,6	139,7	1,42	1,49	1,58
24	0,23	7 x 0,203	0,635	8,9	85,95	2,24	2,35	2,50
22	0,35	7 x 0,254	0,787	10,9	54,79	3,45	3,62	3,85
20	0,56	7 x 0,320	0,990	15,0	34,12	5,50	5,75	6,10
	0,75	7 x 0,370	1,140	17,7	24,70	7,32	7,67	8,17
26	0,15	19 x 0,102	0,558	7,6	131,50		1,71	1,82
24	0,24	19 x 0,127	0,685	8,9	83,30		2,60	2,77
22	0,38	19 x 0,160	0,838	10,9	52,10		4,03	4,30
	0,50	19 x 0,185	0,955	14,0	38,20		5,32	5,66
20	0,60	19 x 0,203	1,060	14,0	32,00		6,36	6,77
	0,75	19 x 0,226	1,180	18,0	25,20		7,83	8,33
18	1,00	19 x 0,254	1,320	17,8	20,00		9,80	10,45
16	1,50	19 x 0,320	1,650	25,6	12,70		15,60	16,50

MGZ 3 n'existe pas pour les torons de 19 fils.

#### Conditionnement

K 250, B 400, K 400, B 500, B 560

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

## Torons et câbles

### Torons et câble à fils fins correspondant aux catégories 5 et 6 selon VDE 0295

Cette gamme comporte des torons et des câbles pour les catégories 5 et 6, dont les dimensions de sections sont plus grande que celles des tordons courants utilisés pour les câbles standardisés (se référer à la page 14).

Drahtwerk Waidhaus fournit les articles de cette gamme en modèle nu et étamé.



#### Torons et câbles à fils fin, correspondant à la catégorie 5 selon VDE 0295

Section circulaire	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Assemblage construction	Diamètre toron ou câble nom. en mm	Poids max. en kg / km
10,0	84 x 0,40	7 x 12	4,60	105,0
16,0	126 x 0,40	7 x 18	5,70	160,0
25,0	196 x 0,40	7 x 28	7,20	250,0
35,0	280 x 0,40	7 x 40	8,40	355,0
50,0	399 x 0,40	19 x 21	10,30	505,0
70,0	361 x 0,50	19 x 19	12,40	705,0
95,0	475 x 0,50	19 x 25	14,30	930,0
120,0	629 x 0,50	37 x 17	16,00	1230,0
150,0	777 x 0,50	37 x 21	18,00	1515,0
185,0	925 x 0,50	37 x 25	20,00	1805,0
240,0	1221 x 0,50	37 x 33	23,00	2385,0
300,0	1525 x 0,50	61 x 25	26,00	2980,0
400,0	2013 x 0,50	61 x 33	30,00	3930,0



#### Torons et câbles à fils fin, correspondant à la catégorie 6 selon VDE 0295

Section circulaire	Assemblage No. de fils x diam. du fil	Assemblage construction	Diamètre toron ou câble nom. en mm	Poids max. en kg / km
1,00	56 x 0,15		1,24	10,5
1,50	85 x 0,15		1,53	16,0
2,50	140 x 0,15	7 x 20	2,40	27,0
4,00	231 x 0,15	7 x 33	2,90	44,5
6,00	189 x 0,20	7 x 27	3,60	62,5
10,00	323 x 0,20	19 x 17	4,55	107,0
16,00	513 x 0,20	19 x 27	5,50	170,0
25,00	777 x 0,20	37 x 21	7,30	257,0
35,00	1110 x 0,20	37 x 30	8,55	367,0
50,00	703 x 0,30	37 x 19	10,15	507,0
70,00	999 x 0,30	37 x 27	12,00	720,0
95,00	1332 x 0,30	37 x 36	14,05	960,0
120,00	1702 x 0,30	37 x 46	16,30	1225,0
150,00	2109 x 0,30	37 x 57	17,40	1520,0
185,00	2590 x 0,30	37 x 70	20,00	1865,0

#### Conditionnement pour les catégories 5 et 6

B 400, B 500, B 560, Li 600, Li 800, B 1000 ou H 1000

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.



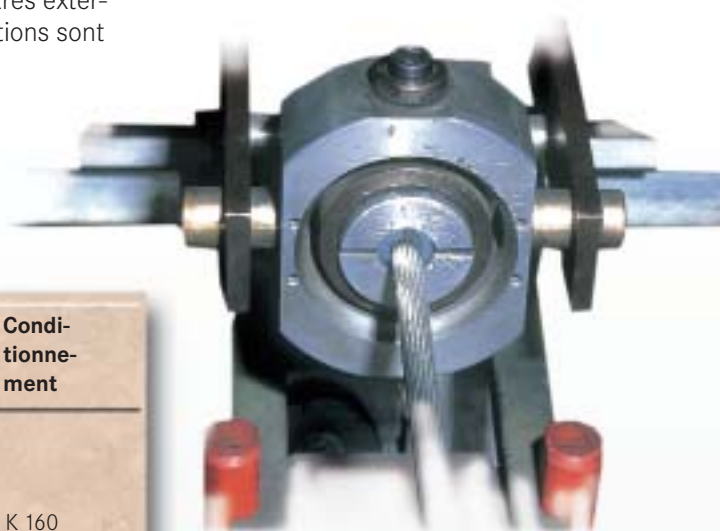


## Torons et câbles

Les torons et câbles cités ci-dessous sont nus, étamés ou argentés et à partir d'un diamètre de fils de 0,071 mm livrables également en nickelés.

Pour des raisons ayant trait à la construction, le nombre de fils est susceptible de fluctuer de  $\pm 2\%$ ; des écarts peuvent également intervenir concernant les données de références pour les diamètres extérieurs lorsque des modifications sont apportées à l'assemblage.

### Torons et câbles en cuivre, extra-souples, selon DIN 46438



Section circ. nom. mm <sup>2</sup>	No. de fils x diam. du fil	Diamètre câble (nom.) mm	Poids (nom.) kg / km	Conditionnement
0,06	30 x 0,05	0,3	0,55	
0,10	51 x 0,05	0,4	0,93	
0,15	78 x 0,05	0,5	1,4	
0,2	105 x 0,05	0,6	1,9	K 160
0,25	130 x 0,05	0,7	2,4	K 200
0,35	180 x 0,05	0,8	3,3	K 250
0,5	266 x 0,05	1,0	4,7	
0,75	392 x 0,05	1,2	7,2	
1,0	525 x 0,05	1,5	9,7	
<hr/>				
1,5	385 x 0,071	1,9	14	
2,0	525 x 0,071	2,1	19	K 160
2,5	651 x 0,071	2,4	24	K 250
4,0	1036 x 0,071	3,1	38	K 400
5,25	1372 x 0,071	3,6	51	B 400
6,0	1575 x 0,071	4,0	58	
<hr/>				
8,0	2058 x 0,071	4,6	76	K 400
10	2562 x 0,071	5,0	95	B 400
16	4116 x 0,071	6,5	152	B 500, B 560
<hr/>				
25	3234 x 0,10	8,4	237	
35	4508 x 0,10	10	330	
50	6468 x 0,10	12	475	
70	8967 x 0,10	14	660	B 560
70	4557 x 0,14	14	660	Li 600
95	12201 x 0,10	17	900	B 1000
95	6174 x 0,14	17	900	H 1000
120	15435 x 0,10	19	1150	
120	7840 x 0,14	19	1150	
150	19110 x 0,10	22	1420	
150	9800 x 0,14	22	1420	

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

## Torons et câbles

### Torons et câbles en cuivre, extra-souples, sur le modèle de DIN 46438

Les torons et câbles cités ci-dessous sont nus, étamés ou argentés et à partir d'un diamètre de fils de 0,071 mm livrables également en nickelés.

Pour des raisons ayant trait à la construction, le nombre de fils est susceptible de fluctuer de  $\pm 2\%$ ; des écarts peuvent également intervenir concernant les données de références pour les diamètres extérieurs lorsque des modifications sont apportées à l'assemblage.



Section circ. nom. mm <sup>2</sup>	No. de fils x diam. du fil	Diamètre câble (nom.) mm	Poids (nom.) kg / km	Conditionnement
0,02	10 x 0,05	0,18	0,18	
0,05	26 x 0,05	0,3	0,47	
0,08	40 x 0,05	0,38	0,73	
0,14	72 x 0,05	0,5	1,3	K 160
0,14	38 x 0,071	0,5	1,4	K 200
0,25	65 x 0,071	0,7	2,4	K 250
0,5	130 x 0,071	1,0	4,7	
0,6	315 x 0,05	1,1	5,7	
0,75	196 x 0,071	1,2	7,2	
1,0	266 x 0,071	1,5	9,7	
<hr/>				
1,3	665 x 0,05	1,6	12	K 160
1,5	770 x 0,05	1,9	14	K 250
2,5	1281 x 0,05	2,4	24	B 400
4,0	2037 x 0,05	3,1	38	K 400
6,0	3055 x 0,05	4,0	58	
<hr/>				
25	6496 x 0,071	8,4	237	K 400
35	9327 x 0,071	10	330	B 400
50	12996 x 0,071	12	475	B 500, B 560
<hr/>				
185	23555 x 0,10	23	1800	
240	30557 x 0,10	25	2300	
300	38197 x 0,10	28	2900	H 1000
400	55930 x 0,10	35	3850	B 1000
500	63662 x 0,10	37	4800	
600	76394 x 0,10	40	5800	

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.





## Torons et câbles

Les mesures de résistance indiquées sont valables pour les torons et câbles nus et argentés fabriqués à partir de E-Cu ou OF-Cu.

### Torons et câbles en cuivre, extra-souples, selon ASTM B 738

#### Câbles de cuivre en fils fin, recuit

AWG	No. de fils/ dimens.	No. de fils x diam. du fil	Diam. (nom.) mm	Long. de proj. (min. - max.) mm	Résistance (max.) Ω/km	Résistance (max.) Ω/1000 ft
16	665/44	665 x 0,051	1,6	12,8 - 25,6	14,8	4,51
18	413/44	413 x 0,051	1,3	10,4 - 20,8	23,78	7,25
20	168/42	168 x 0,064	1,05	8,4 - 16,8	36,74	11,2
20	259/44	259 x 0,051	1,05	8,4 - 16,8	38,06	11,6
22	105/42	105 x 0,064	0,83	6,6 - 13,2	58,72	17,9
22	168/44	168 x 0,051	0,83	6,6 - 13,2	58,40	17,8
24	105/44	105 x 0,051	0,65	5,2 - 10,4	93,5	28,5

#### Torons de cuivre en fils fin, recuit

AWG	No. de fils/ dimens.	No. de fils x diam. du fil	Diam. (nom.) mm	Long. de proj. (max.) mm	Résistance (max.) Ω/km	Résistance (max.) Ω/1000 ft
24	65/42	65 x 0,064	0,61	18,0	92,8	28,3
26	41/42	41 x 0,064	0,48	15,0	147,3	44,9
26	65/44	65 x 0,051	0,48	15,0	148,3	45,2
28	25/42	26 x 0,064	0,38	13,0	232,2	70,8
28	40/44	40 x 0,051	0,38	13,0	241,1	73,5
30	16/42	16 x 0,064	0,30	10,0	377	115,0
30	25/44	25 x 0,051	0,30	10,0	385	117,5
30	65/48	65 x 0,031	0,30	10,0	377	115,0
32	10/42	10 x 0,064	0,23	10,0	603	184,0
32	16/44	16 x 0,051	0,23	7,6	602	183,7
34	7/42	7 x 0,064	0,19	6,4	862	262,8
34	10/44	10 x 0,051	0,18	6,4	964	293,8
36	7/44	7 x 0,051	0,15	5,1	1377	419,8

#### Conditionnement

Bobine de matière plastique K 160; à partir d'un diamètre extérieur de 1,0 mm également K 200, K 250, K 400

Les dimensions et capacités des bobines se trouvent indiquées au tableau de la page 22 du catalogue.

## Torons et câbles

### Conditionnement des torons et câbles



Type de bobine	d 1 mm	d 2 mm	d 3 mm	Cône x°	L 1 mm	L 2 mm	Poids à vide kg	Poids de remplis. ca. kg
K 160	160	100	22	30	160	128	0,35	6
K 200	200	125	22	30	200	160	0,60	12
K 250	250	160	22	30	200	160	1,05	16
K 355	355	225	36	30	200	160	3,20	33
B 400	400	200	36	-	220	200	7,0	66
K 400	400	250	36	-	240	200	4,40	70
B 500	500	250	127	-	300	260	15,8	135
B 560	560	240	127	-	350	310	27,3	220
LI 560	560	320	127	22,5	400	300	23,5	170
LI 600	600	300	127	22,5	460	400	29,0	300
H 1000	1000	500	80	-	600	565	71,5	900
B 1000	1000	500	80	-	700	565	84,0	900

Poids de remplissage de la bobine:

$$P = 0,001 \frac{\pi}{4} [(d_1 - 2a)^2 - d_2^2] \times L_2 \times \gamma \times f$$

Pour fil Cu avec  $\gamma = 8,9 \text{ kg} / \text{dm}^3$   
et facteur de remplissage  $f = 0,72$ ,  
le poids de la bobine est:

$$P = 0,005 L_2 [(d_1 - 2a)^2 - d_2^2]$$

