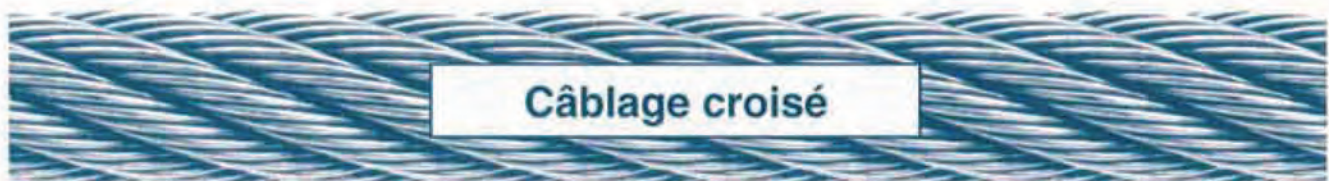
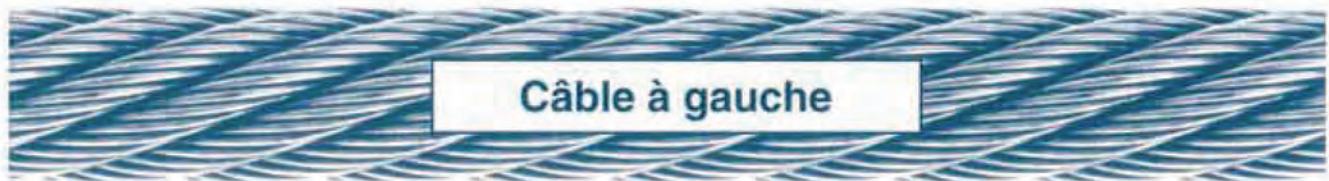
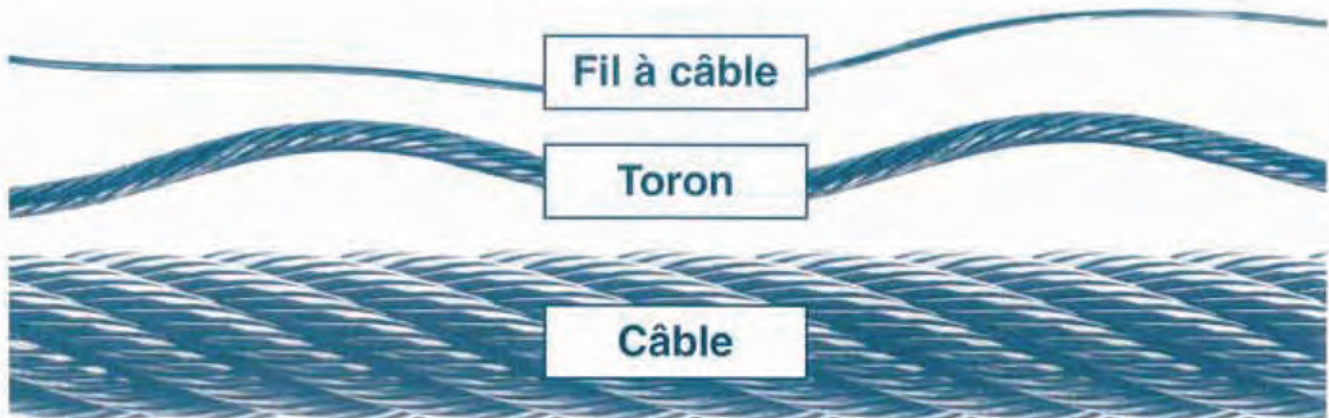




## Qu'est-ce qu'un câble ?



## Sélection d'un Câble Acier

Pour toute application le choix d'un câble nécessite la prise en compte des paramètres suivants :

- Diamètre et force de rupture recherchés
- Résistance à la fatigue
- Résistance à l'abrasion
- Résistance à la corrosion
- Résistance aux déformations
- Propriétés anti-giratoires
- Allongement / Pré-étirage

Quelle que soit la prépondérance relative de ces propriétés, il est évident que le choix du meilleur câble résultera toujours, dans une **certaine** mesure, d'un compromis.

## Force de rupture / perte au câblage

Les utilisateurs sont souvent déroutés par les diverses définitions qui existent en matière de force de rupture d'un câble, de perte au câblage etc...

### **Force de rupture minimum :**

Force de rupture en dessous de laquelle un échantillon de câble ne doit jamais se rompre lors d'un essai destructif à la traction sur le câble

### **Force de rupture effective :**

C'est la force de rupture effective obtenue au terme d'un essai destructif à la traction sur le câble selon la norme ISO 3108.

### **Force de rupture totalisée :**

C'est la somme des sections métalliques des fils composant le câble multipliée par la nuance d'acier.

### **Perte au câblage**

Différence entre la force de rupture théorique totalisée et la résistance minimale à la rupture.

## Les Câbles quelques conseils

### Mise en œuvre

Le sens de câblage d'un câble doit être compatible avec le sens d'enroulement sur le tambour afin d'optimiser ou favoriser la tendance au serrage du câble.

Lorsque le sens de câblage est sélectionné conformément à la règle (voir pages précédentes), toute rotation induite dans le câble consécutive aux **actions** de montées ou descentes devra serrer le câble.

### Contrôle

- Les câbles doivent être inspectés au début de chaque période de travail et plus particulièrement à la suite de tout arrêt consécutif à un incident en exploitation qui aurait pu endommager le câble ou l'installation.
- Le câble doit être inspecté en totalité et plus spécifiquement aux endroits où la concentration de contraintes conduit à des détériorations fréquentes. Une usure excessive, un grand nombre de fils brisés, une distorsion des torons, un allongement du pas ou une corrosion importante sont des signes apparents de détérioration.
- Sous certaines applications, les câbles peuvent ne pas présenter de signes d'usure visiblement décelables au niveau des fils extérieurs. Il n'est cependant pas exclu qu'ils présentent des ruptures de fils internes ou d'autres dégradations.
- Dans le cas des câbles s'enroulant sur un tambour ou circulant sur une poulie, il est nécessaire d'examiner plus particulièrement les zones en contact avec les poulies, ainsi que celles correspondant au changement de couche sur un tambour, mais également les gorges des poulies lorsque celles-ci correspondent à l'application maximale des charges. Les parties qui demeurent pendant de longues périodes dans des zones particulièrement exposées aux intempéries sont à examiner avec attention.
- La présence de fils brisés répartis de façons multiples dans une zone concentrée indique un équipement défectueux ou une manœuvre accidentelle.
- Enregistrer régulièrement le nombre et la position des fils brisés sur le câble (conformément à la norme ISO 4309).

### Avertissement :

**L'absence de lubrification d'entretien sur un câble non affecté par la corrosion mais soumis à des contraintes prédominantes de fatigue limitera ses performances par rapport aux capacités d'un câble recevant une lubrification d'entretien régulière.**

**Ne pas travailler avec un câble s'il ne convient pas à l'application (en raison de son incompatibilité de diamètre, de force de rupture, de construction, de longueur ou du type de détermination).**

**Ne pas travailler avec un câble s'il est endommagé, quand les limites des critères de dépose atteints ou qu'il présente une dégradation anormalement rapide.**

**Contrôler régulièrement le nombre et la position des fils brisés sur le câble (conformément à la norme ISO 4309)**

# CÂBLAGE À DROITE OU À GAUCHE ?

Il est très important de choisir le mode de câblage correct pour assurer le fonctionnement parfait du câble.

**Pour un tambour à une couche** il existe la règle suivante :

**Tambour filetage à droite = câblage à gauche**

**Tambour filetage à gauche = câblage à droite**

*Placez-vous sur le côté du point fixe du câble sur le tambour et suivez avec le doigt les spires du câble enroulé.*



**Tambour fileté à droite  
câblage à gauche**

Si le doigt se dirige dans le sens horaire, le tambour (mouflage) est fileté à droite et il faut monter un câble à gauche.

**Tambour fileté à gauche  
câblage à droite**

Si le doigt se dirige dans le sens inverse horaire, le tambour (mouflage) est fileté à gauche, il faut monter un câble à droite.

## Tambour multicouche :

En cas d'enroulement multicouche, le sens d'enroulement change à chaque couche. Ainsi, il faudrait que le mode de câblage du câble change à chaque couche. Dans ce cas, il faut choisir le sens de câblage correspondant au sens d'enroulement de la couche la plus sollicitée par le travail.

Entre les spires du câble dans la deuxième couche et les couches supérieures l'interstice créé par le filetage du tambour n'existe plus et ainsi les brins de câble peuvent s'endenter. Afin d'éviter une destruction prématurée du câble, il faudrait suivre les règles suivantes pour le choix du câble

## Mouflage à plusieurs brins

En cas de mouflage multiple l'effet de l'angle de déflexion peut être plus important entre les poulies que sur le tambour. Dans ce cas, il faut choisir un mode de câblage correspondant au mouflage = câblage à gauche pour mouflage à droite et Câblage à droite pour mouflage à gauche

## **EFFICIENCE**

Plier un câble réduit sa résistance.

Ci-dessous un tableau indiquant les valeurs d'efficacité réelle du câble selon le rapport A

**Rapport A = Ø du réa / Ø du câble**

Rapport A	40	30	20	15	10	8	6	4
Efficiéce réelle en %	95	93	91	89	86	83	79	75

Exemple :

Pour estimer le taux de réduction dans le cas d'un câble de Ø22mm sur un réa de 440mm de diamètre, le rapport A serait de  $440/22 = 20$

Le tableau ci-dessus indique une efficacité de 91% pour un rapport A de 20

## **FATIGUE ET DUREE DE VIE DES CABLES**

Plier et déplier un câble de façon répétée crée des contraintes mécaniques cycliques, un phénomène appelé « fatigue ».

Le rayon de courbure affecte particulièrement la durée de vie des câbles à cause de cette fatigue.

Une comparaison de l'effet relatif du diamètre des réas sur la durée de vie des câbles est indiquée **ci-dessous** selon le rapport B

**Rapport B = Ø du réa / Ø du câble**

Rapport A	40	30	20	15	10	8	6	4
<b>Efficiéce</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	<b>86</b>	<b>83</b>	<b>79</b>	<b>75</b>

Augmentation de la durée de vie relative d'un câble selon le choix du diamètre du réa

**Exemple :**

Calcul de l'augmentation de la durée de vie d'un câble de Ø20mm en passant d'un réa de 320mm de diamètre à un réa de 600mm de diamètre

Rapport B1 pour réa Ø600mm =  $600 (\text{Ø réa}) / 20 (\text{Ø câble}) = \mathbf{30}$

Durée de vie relative : **10** (selon tableau ci-dessus)

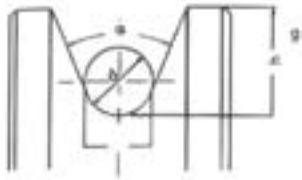
Rapport B2 pour réa Ø320mm =  $320 (\text{Ø réa}) / 20 (\text{Ø câble}) = \mathbf{16}$

Durée de vie **relative** : **2.1** (selon tableau ci-dessus)

**En conclusion, on peut espérer une augmentation de la durée de vie :**

**$10/2.1 = 4.7$  fois supérieure en optant pour un réa de 600mm de diamètre**

## APPUI SUR GORGES



$d... = \varnothing$  du câble  
 $g... = \varnothing$  de la gorge = 1,08 d  
 $h... = 1,75 d$   
 $h \text{ min.} = 1,41 d$   
 $a... = 45^\circ \div 60^\circ$

## ÉPREUVE DES GORGES À LA JAUGE



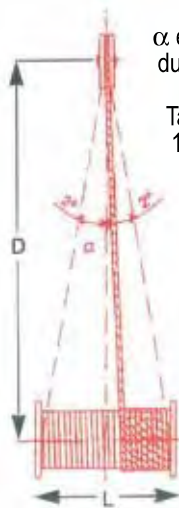
Gorge bien adaptée      Gorge trop étroite      Gorge trop large

## TAMBOURS RAINURÉS



$d... = \varnothing$  du câble  
 $P... = \text{pas de rainure}$   
 $P... = 1,15 \times \varnothing$  pour  $\varnothing < 10 \text{ mm}$   
 $P... = 1,12 \times \varnothing$  pour  $\varnothing < 20 \text{ mm}$   
 $P... = 1,11 \times \varnothing$  pour  $\varnothing > 20 \text{ mm}$   
 $h... = 0,4 \times \varnothing$   
 $r... = 0,55 \times \varnothing$

## ANGLE DE RÉFLEXION DES CÂBLES EN ACIER



$\alpha$  est l'angle d'attaque par rapport à l'axe du système

Tambour lisse  
1° 1/2 maximum

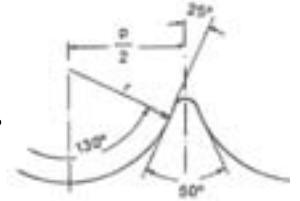
Tambour rainuré  
2° maximum

En pratique s'en tenir à  $\alpha = 1^\circ 50'$

Soit une distance minimale D correspondant à 25 fois la largeur L du tambour

En pratique  
D = 25 à 50 fois L pour  $\alpha$  correct

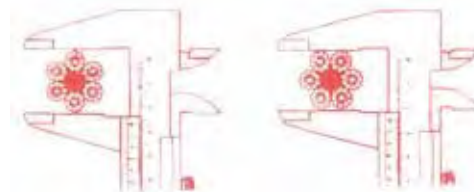
Appui sur 130° minimum



## MESURE DU Ø D'UN CÂBLE

CORRECTE

INCORRECTE



La notion nouvelle de  $\varnothing$  nominal ne correspond malheureusement à aucune mesure certaine du  $\varnothing$ , ni du câble neuf, ni du câble en service : la mesure du  $\varnothing$  pratique, réel, effectif, en est d'autant plus importante.

## MÉTHODE DE DÉROULEMENT

CORRECTE



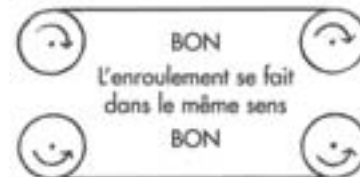
INCORRECTE



RÉSULTAT COQUE  
câble déséquilibré

Dangereux et inutilisable

## PASSAGE BOBINE SUR TREUIL



MAUVAIS  
L'enroulement en inversant le sens crée des tensions dans le câble



## MISE EN PLACE DES SERRE-CÂBLES



CORRECTE : Le brin vif est maintenu par les semelles des serre-câbles



INCORRECTE : Le brin vif est blessé par les arceaux des serre-câbles

## Contrôler régulièrement le nombre et la position des fils brisés sur le câble

(conformément à la norme ISO 4309).

### La mise en flexion d'un câble peut souvent mettre en évidence des fils cassés cachés dans les vallées entre torons

*pour info : Extrait de la norme ISO 4309 de janvier 2018*

le tableau ci-dessous indique le nombre de ruptures de fils cassés visibles se produisant dans des câbles à une couche et de câbles disposés en parallèle, signalant la dépose du câble

N° RCN	Nombre total de fils porteurs dans la couche supérieure de torons du câble	Nombre de fils extérieurs cassés visible *(a)			
		Section de câble travaillant sur les poulies en acier et/ou enroulement monocouche sur le tambour (fils cassés répartis de façon aléatoire)			
		Classes M1 à M4 (ISO 4301-1:1986) ou classe inconnue *(b)			
		Câblage ordinaire		Câblage Lang	
		Sur une longueur de 6d	Sur une longueur de 30d	Sur une longueur de 6d	Sur une longueur de 30d
01	inf. à 50	2	4	1	2
02	de 51 à 75	3	6	2	3
03	de 76 à 100	4	8	2	4
04	de 101 à 120	5	10	2	5
05	de 121 à 140	6	11	3	6
06	de 141 à 160	6	13	3	6
07	de 161 à 180	7	14	4	7
08	de 181 à 200	8	16	4	8
09	de 201 à 220	9	18	4	9
10	de 221 à 240	10	19	5	10
11	de 241 à 260	10	21	5	10

\*(a) un fil cassé possède 2 extrémités (comptées comme 1 fil)

\*(b) le double du nombre de fils cassés énuméré peut être appliqué aux câbles sur des mécanismes dont la classification est connue comme étant M5 à M8

Les fils de remplissage ne sont pas considérés comme fils porteurs

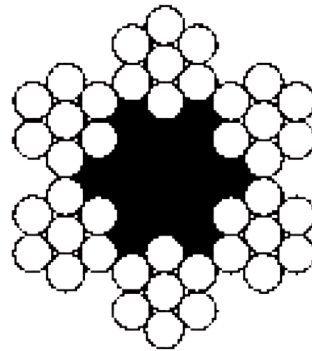
**d** est le diamètre nominal du câble



**Câble standard 6 torons de 19 fils**

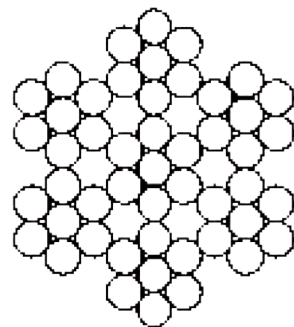
 Ame textile – Câblage croisé préformé – acier galvanisé - 1770N/mm<sup>2</sup>

Diamètre (mm)	Rupture minimale (KgF)	Poids (Kg/100m)
3	500	3,10
4	890	5,54
5	1380	8,65
6	2000	12,50
7	2710	17,00
8	3550	22,10
9	4490	28,00
10	5540	34,60
11	6710	41,90
12	7980	49,80


**Câble standard 7 torons de 7 fils**

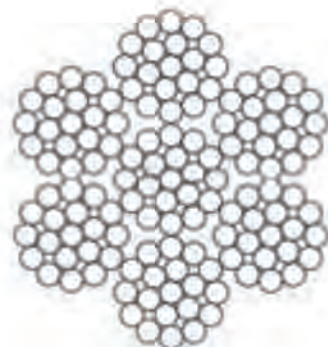
 Ame métallique – Câblage croisé préformé – acier galvanisé - 1770N/mm<sup>2</sup>

Diamètre (mm)	Rupture minimale (KgF)	Poids (Kg/100m)
1,5	140	0,9
2	330	1,52
2,5	520	2,60
3	720	3,43
4	1260	6,10
5	1790	9,53
6	2580	13,72


**Câble standard 7 torons de 19 fils**

 Ame métallique – Câblage croisé préformé – acier galvanisé - 1960N/mm<sup>2</sup>

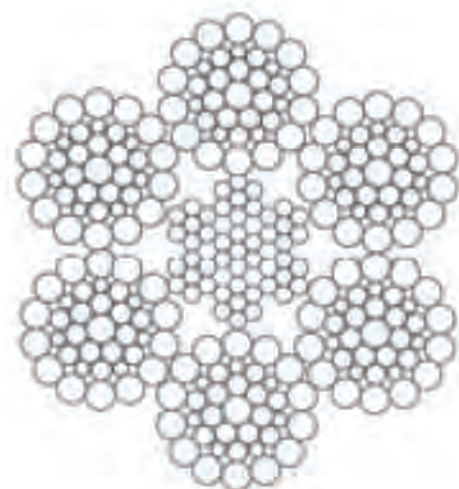
Diamètre (mm)	Rupture minimale (KgF)	Poids (Kg/100m)
3	720	3,30
4	1270	5,90
4,5	1500	8
4 ? 8	1750	8,80
5	1880	9,20
5,25	2100	12,50
5,50	2380	12,80
6	2730	13,30
6,4	3120	16,50
7	3250	18,10
8	4240	23,60
9	5370	29,90
10	6630	36,30
12	10500	60
14	14260	79,30
16	18410	104



## 6 torons de 36 fils

Ame métallique – Câblage croisé préformé – acier galvanisé - 1770N/mm<sup>2</sup>

Diamètre nominal (mm)	Rupture minimale (KgF)	Poids (Kg/100m)
12	9260	60
13	10900	70
14	12600	84
16	16500	109
18	20800	137
19	23200	992
20	25700	992
22	31100	992
24	37000	992
26	43500	992
28	50400	992
30	57900	992
32	65800	992
34	74300	992
36	83300	992
38	92800	992
40	103000	992
42	113000	992
44	124000	992
48	148000	992

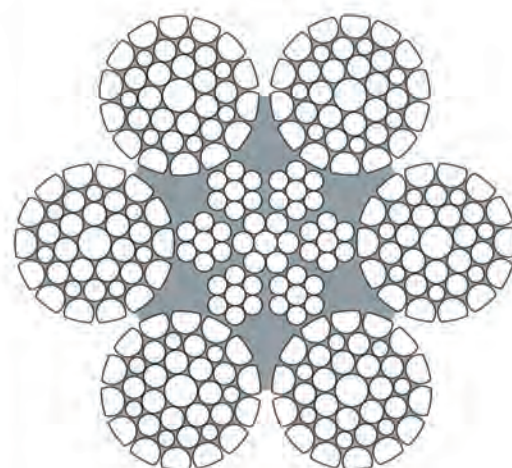


## SC6K

Câble à 6 torons densifiés

Ame métallique – Câblage croisé ou Lang préformé – acier galvanisé - 1960N/mm<sup>2</sup>

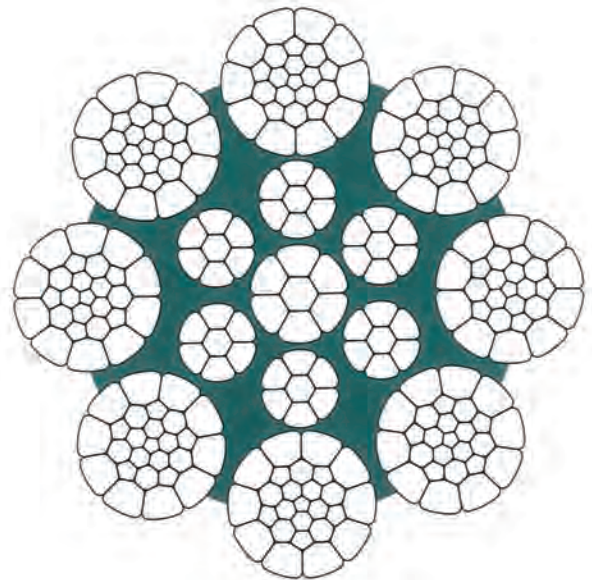
Diamètre nominal (mm)	Rupture minimale (kN)	Poids (kg/100m)
12	126	63,6
13	150	76,3
14	169	87,4
15	191	98,5
16	219	112
18	277	142
19	311	160
20	345	178
22	419	216
24	504	261
25	543	280
26	598	308
28	682	352
30	787	405
32	891	460
34	1012	522



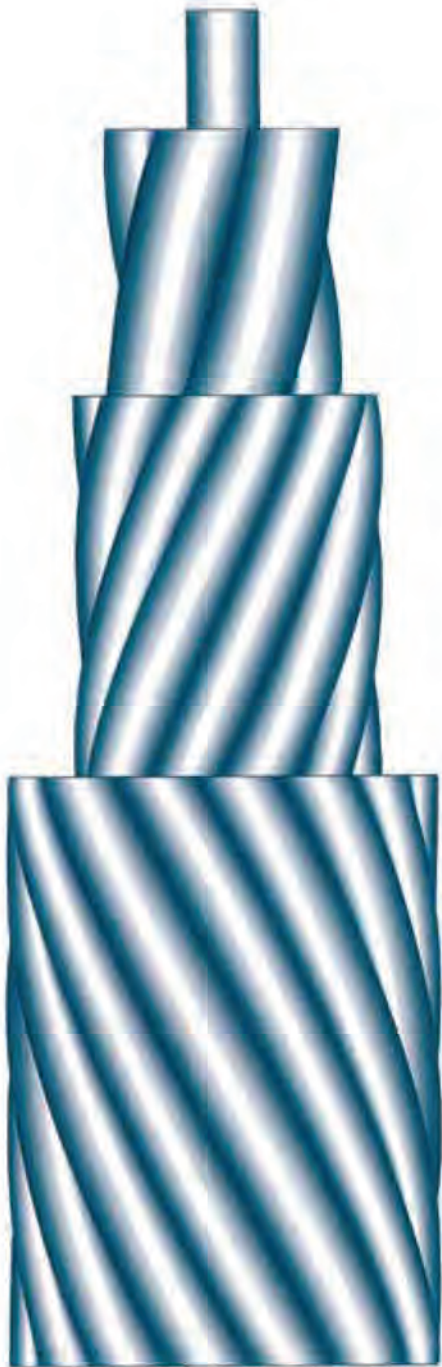
# HD 8 K PPI

**Câble à 8 torons densifiés avec infiltration plastique**  
**Ame métallique – Câblage croisé ou Lang préformé – acier galvanisé**  
**1960N/mm<sup>2</sup>**

Diamètre nominal	Rupture minimale 1960 N/mm <sup>2</sup>	Rupture minimale 2160 N/mm <sup>2</sup>	Poids (kg/100m)
mm	kN	kN	kg
13	149	156	0,76
14	175	187	0,93
15	203	214	1,02
16	229	242	1,16
18	288	307	1,49
19	324	342	1,64
20	356	379	1,83
22	434	459	2,15
24	514	556	2,63
25	558	602	2,86
26	608	655	3,11
28	698	748	3,57
30	789	864	4,11
32	911	968	4,67
34	1025	1091	5,29
36	1129	1217	5,84
38	1271	1332	6,57
40	1410	1479	7,29
42	1538	1613	7,98
44	1736	1820	9,01
46	1883	1975	9,78
48	2055	2155	10,61
50	2253	2363	11,69
52	2427	2545	12,51
54	2607	2734	13,54
56	2805	2942	14,59
58	30214	3168	15,69
60	3224	3381	16,71



Tolérances sur diamètre : -1 +4%



## Un câble antigiratoire c'est quoi ?

Une charge extérieure produit dans un câble conventionnel un couple de giration qui essaie de torsader le câble et la charge dans la direction opposée au sens de câblage.

Un câble antigiratoire possède une âme acier câblée dans le sens opposé à celui des torons extérieurs.

Sous charge l'âme acier essaie de torsader le câble dans un sens et les torons extérieurs dans le sens opposé.



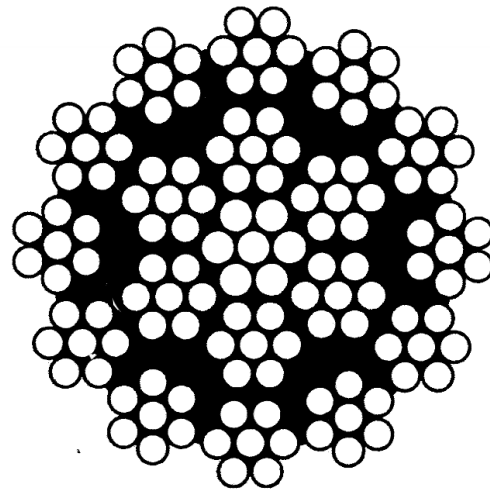
La composition géométrique des câbles antigiratoires CASAR est choisie de sorte que les couples de giration des âmes en acier et des torons extérieurs s'annulent et évitent ainsi le vrillage des câbles même sous des hauteurs de levage importantes.

# Câbles antigiratoires

## 19x7

**Construction antigiratoire (1 x 7 + 6 x 7 + 12 x 7)**

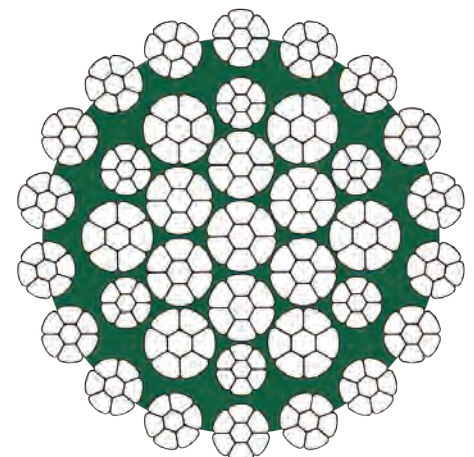
Diamètre nominal (en mm)	Rupture Mini (KgF)	Poids (Kg/100m)
4	1100	6,4
4,5	1450	7
5	1815	9,4
6	2500	16,2
6,5	2950	16,6
7	3380	20
7,5	4050	22,5
8	4400	25
9	5850	30,6
10	7100	40,2
10,5	7500	45
11	7930	49
12	9500	56,1
13	11100	67,9
14	13500	81,3
15	16600	90,5
16	17500	98
17	19500	116
18	21800	130,9
19	25000	145



## NR MAXIPACT

**Construction antigiratoire à torons densifiés (37xK7) - 18 torons extérieurs Possibilité infiltration plastique**

Diamètre nominal (en mm)	Rupture Mini (kN)		Poids (Kg/100m)
	1960N/mm <sup>2</sup>	2160N/mm <sup>2</sup>	
13	157,8	165,7	0,821
14	183,3	192,5	0,953
15	209,6	220,6	1,088
16	239,4	251,4	1,245
17	269,7	283,4	1,472
18	302,5	317,7	1,562
19	338,9	355,9	1,579
20	374,2	393	1,935
21	412,2	432,9	2,134
22	452	474,7	2,386
23	494,8	519,6	2,561
24	540,3	567,4	2,79
25	587,1	616,6	3,043
26	634,2	666,1	3,268
27	683,6	717,9	3,544
28	734	770,9	3,797
30	846,3	888,8	4,391
32	959,6	1007,8	4,977
34	1079,3	1133	5,586
36	1221,5	1282,8	6,306



# C A S A R



## CABLES SPECIAUX

***Assez souvent des câbles de compositions conventionnelles n'arrivent plus à satisfaire les exigences de conception des appareils de levage modernes. La conséquence est une longévité réduite.***

- Les câbles spéciaux CASAR ont différentes conceptions de composition qui amènent là une grande longévité.
- Un nombre élevé de torons augmente la surface de contact dans l'intérieur du câble ainsi que sur les rayons de gorge des poulies et des tambours.
- Le câblage parallèle de torons évite les croisements des torons et améliore les surfaces de contact à l'intérieur du câble.
- L'infiltration plastique évite les destructions et les fils cassés à l'intérieur du câble.
- La densification des torons améliore les surfaces des contacts intérieures et extérieures sur les poulies et tambours.
- Un nombre élevé de torons avec une surface lisse augmente la flexibilité des câbles.

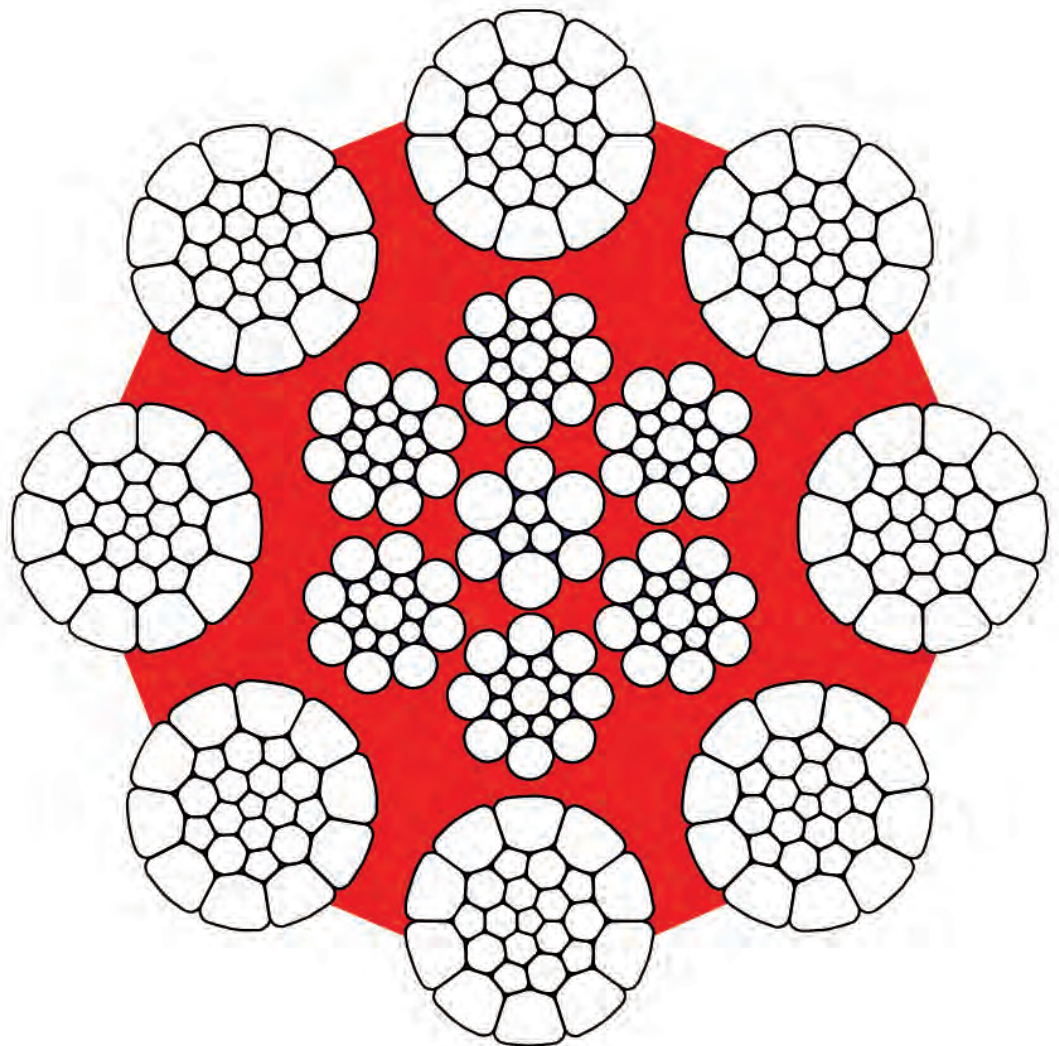
*Les longévités élevées des câbles spéciaux CASAR offrent à l'utilisateur les avantages suivants :*

- **Réduction des pertes de production et des frais correspondants par la diminution des changements de câbles.**
- **Minimalisation de prix des câbles grâce à un rendement de production élevé.**

# Câbles CASAR

## L'infiltration plastique que fait-elle ?

- elle absorbe les énergies dynamiques
- elle fait davantage tampon entre les couches de torons
- elle renferme le graissage
- elle stabilise le câble pendant le montage
- elle provoque une stabilité de marche plus élevée
- elle maintient la structure du câble
- elle évite le frottement des torons extérieurs
- elle résiste contre les déformations en panier
- elle exclut l'eau et la saleté
- elle agit contre les ruptures des fils intérieurs

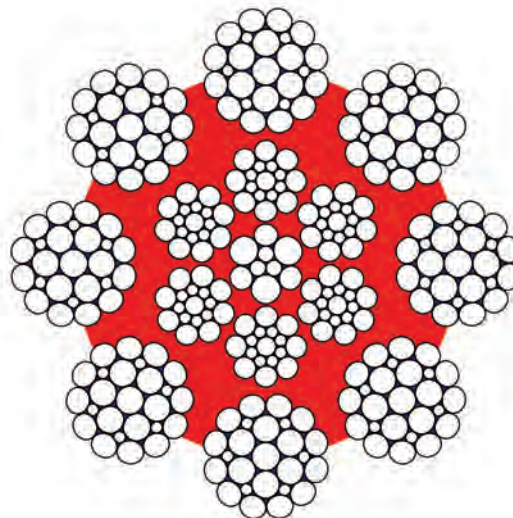


**L'infiltration plastique résout les problèmes de câble**

**Charge de rupture mini**

Diamètre	Poids	1770 N/mm <sup>2</sup>		1960 N/mm <sup>2</sup>	
		mm	kg/m	kN	t [metric]
8	0,27	47,2	4,81	52,3	5,33
9	0,34	60,0	6,12	66,4	6,77
10	0,43	74,0	7,55	82,0	8,36
11	0,53	88,5	9,02	98,0	9,99
12	0,59	106,6	10,87	118,0	12,03
	0,69	119,4	12,18	132,2	13,48
13	0,72	125,5	12,80	138,9	14,16
14	0,85	144,6	14,75	160,1	16,33
15	0,99	166,3	16,96	184,1	18,77
16	1,12	189,0	19,27	209,3	21,34
17	1,25	211,5	21,57	234,2	23,88
18	1,41	239,8	24,45	265,5	27,07
19	1,59	264,5	26,97	292,9	29,87
20	1,76	295,3	30,11	327,0	33,35
21	1,92	324,0	33,04	359,0	36,61
22	2,10	356,0	36,30	395,0	40,28
	2,20	363,5	37,07	402,6	41,05
23	2,28	386,8	39,44	428,3	43,67
24	2,48	423,4	43,18	468,9	47,81
25	2,63	464,0	47,32	514,0	52,41
	2,69	479,3	48,88	530,8	54,13
26	2,90	504,7	51,47	558,8	56,98
27	3,13	535,8	54,64	593,3	60,50
28	3,33	576,2	58,76	638,0	65,06
	3,55	600,1	61,19	664,5	67,76
29	3,61	618,0	63,02	684,3	69,78
30	3,86	666,3	67,94	737,8	75,24
31	4,11	708,3	72,23	784,3	79,98
32	4,38	756,7	77,16	837,9	85,44
33	4,66	809,6	82,56	896,5	91,42
34	4,93	853,7	87,05	945,3	96,39
35	5,19	900,8	91,86	997,4	101,71
36	5,54	952,4	97,12	1.054,7	107,55
38	6,24	1.071,1	109,22	1.186,0	120,94
40	6,82	1.181,1	120,44	1.307,9	133,37
	7,26	1.257,6	128,24	1.392,6	142,01
42	7,60	1.308,5	133,43	1.448,9	147,75
44	8,34	1.430,1	145,83	1.583,7	161,49
	8,49	1.459,5	148,83	1.616,3	164,82
46	9,13	1.556,7	158,74	1.723,8	175,78
48	9,94	1.692,8	172,62	1.874,5	191,15
50	10,73	1.850,7	188,72	2.049,4	208,98
	11,09	1.910,4	194,81	2.115,5	215,72
52	11,59	2.013,7	205,34	2.229,9	227,39
54	12,45	2.175,3	221,82	2.408,8	245,63
56	13,34	2.344,8	239,11	2.596,5	264,77
	13,92	2.442,1	249,03	2.704,3	275,76
58	14,40	2.508,9	255,84	2.778,2	283,30
60	15,35	2.621,5	267,32	2.902,9	296,02
	15,52	2.650,0	270,23	2.934,4	299,23
62	16,54	2.815,8	287,13	3.118,0	317,95
64	17,51	3.000,1	305,93	3.322,1	338,76
66	18,60	3.198,3	326,14	3.541,6	361,15
	19,21	3.264,1	332,85	3.614,5	368,58
68	20,09	3.357,6	342,38	3.718,0	379,13
70	21,02	3.552,7	362,28	3.934,1	401,17
72	22,06	3.751,7	382,57	4.154,4	423,64

**CASAR  
STRATOPLAST**



Câble à 8 torons extérieurs.

Imprégnation spéciale.

Infiltration plastique qui évite d'une manière efficace la destruction, la corrosion et les frottements internes.

Extrêmement robuste

A utiliser sans émerillon.

**APPLICATIONS**

Câble de levage extrêmement robuste pour ponts roulants, ponts de coulée, grues container, portiques de déchargement. Câble d'ouverture et de fermeture pour bennes preneuses. Câble à droite et à gauche.

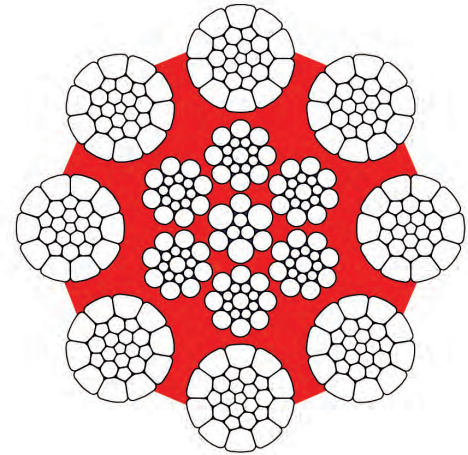




## Charge de rupture mini

Diamètre mm	Poids kg/m	1770 N/mm <sup>2</sup>		1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
		kN	t [metric]	kN	t [metric]	kN	t [metric]
8	0,30	52,3	5,33	58,0	5,91	63,5	6,48
9	0,38	67,6	6,89	74,0	7,55	81,4	8,30
10	0,47	82,2	8,38	90,0	9,18	101,0	10,30
11	0,57	99,5	10,15	109,7	11,19	122,6	12,50
12	0,67	117,0	11,93	130,0	13,26	144,0	14,68
	0,75	131,0	13,36	146,0	14,89	161,8	16,50
13	0,76	135,0	13,77	147,0	14,99	161,7	16,49
14	0,91	161,0	16,42	177,0	18,05	196,0	19,99
15	1,06	187,0	19,07	205,0	20,90	226,0	23,05
16	1,21	212,0	21,62	232,0	23,66	252,0	25,70
17	1,34	236,0	24,07	259,0	26,41	283,0	28,86
18	1,51	266,0	27,12	292,0	29,78	314,0	32,02
19	1,67	299,0	30,49	327,0	33,35	351,0	35,79
20	1,87	329,0	33,55	361,0	36,81	391,0	39,87
21	2,04	359,0	36,61	394,0	40,18	421,0	42,93
22	2,23	401,0	40,89	439,0	44,77	468,0	47,72
	2,25	410,0	41,81	449,0	45,79	478,0	48,74
23	2,44	436,0	44,46	478,0	48,74	511,0	52,11
24	2,66	464,5	47,37	514,3	52,44	556,0	56,70
25	2,84	516,0	52,62	566,0	57,72	602,0	61,39
	2,92	533,4	54,39	584,6	59,61	621,6	63,39
26	3,13	562,0	57,31	616,0	62,82	655,0	66,79
27	3,38	599,0	61,08	657,0	67,00	702,0	71,58
28	3,60	645,0	65,77	707,0	72,09	748,0	76,28
	3,79	671,9	68,52	736,5	75,10	779,2	79,46
29	3,87	695,0	70,87	760,0	77,50	807,0	82,29
30	4,15	745,0	75,97	813,0	82,90	871,0	88,82
31	4,44	796,0	81,17	869,0	88,61	930,0	94,83
32	4,75	848,0	86,47	938,0	95,65	988,0	100,75
33	5,06	897,0	91,47	979,0	99,83	1.059,0	107,99
34	5,36	959,0	97,79	1.055,0	107,58	1.114,0	113,60
35	5,66	1.012,3	103,23	1.113,9	113,59	1.175,7	119,89
36	5,95	1.066,0	108,70	1.164,0	118,70	1.242,0	126,65
38	6,68	1.192,0	121,55	1.301,0	132,67	1.395,0	142,25
40	7,40	1.317,0	134,30	1.438,0	146,64	1.552,0	158,26
	7,88	1.402,3	143,00	1.531,1	156,13	1.652,5	168,51
42	8,11	1.457,0	148,57	1.591,0	162,24	1.694,0	172,74
44	8,96	1.593,0	162,44	1.739,0	177,33	1.873,0	190,99
	9,08	1.626,5	165,86	1.775,5	181,05	1.911,0	194,87
46	9,78	1.755,0	178,96	1.916,0	195,38	2.042,0	208,23
48	10,65	1.905,0	194,26	2.079,0	212,00	2.225,0	226,89
50	11,57	2.036,0	207,62	2.265,0	230,97	2.423,0	247,08
	11,94	2.102,2	214,37	2.338,3	238,44	2.501,2	255,05
52	12,50	2.201,0	224,44	2.448,0	249,63	2.620,0	267,17
54	13,39	2.375,0	242,19	2.641,0	269,31	2.826,0	288,17
56	14,45	2.543,0	259,32	2.828,0	288,38	3.027,0	308,67
	15,01	2.649,2	270,15	2.945,4	300,35	3.153,2	321,54
58	15,43	2.716,0	276,96	3.022,0	308,16	3.234,0	329,78
60	16,55	2.914,0	297,15	3.242,0	330,60	3.469,0	353,74
	16,73	2.945,7	300,38	3.277,2	334,19	3.506,7	357,59
62	17,54	3.113,0	317,44	3.364,0	343,04	3.708,0	378,11
64	18,92	3.329,0	339,47	3.597,0	366,80	3.965,0	404,32
66	20,16	3.547,0	361,70	3.833,0	390,86	4.225,0	430,83
	20,57	3.619,9	369,13	3.911,8	398,90	4.311,9	439,69
68	21,35	3.752,0	382,60	4.055,0	413,50	-	-
70	22,51	3.962,0	404,02	4.281,0	436,54	-	-
72	23,86	4.200,0	428,29	4.538,0	462,75	-	-

# CASAR TURBOPLAST



Câble à 8 torons extérieurs avec torons densifiés.

Imprégnation spéciale.

Infiltration plastique qui évite d'une manière efficace la destruction, la corrosion et les frottements internes.

Charge de rupture effective élevée et bonne résistance aux pressions sur le tambour.

A utiliser sans émerillon.

## APPLICATIONS

Câble de levage extrêmement robuste pour ponts roulants, ponts de coulée, grues container, portiques de déchargement.

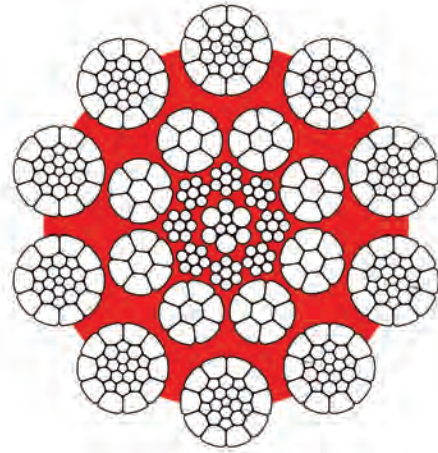
Câble d'ouverture et de fermeture pour bennes preneuses. Très résistant contre l'abrasion. A conseiller si besoin d'une charge de rupture élevée.

Câble à droite et à gauche.

Charge de rupture min

Diamètre mm	Poids kg/m	1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
		kN	t [metric]	kN	t [metric]
10	0,49	90,9	9,27	99,6	10,16
11	0,59	109,0	11,12	119,0	12,13
12	0,69	127,0	12,95	139,0	14,17
	0,77	142,2	14,51	155,7	15,88
13	0,81	152,0	15,50	166,0	16,93
14	0,93	174,0	17,74	190,0	19,37
15	1,07	200,0	20,39	219,0	22,33
16	1,22	227,0	23,15	248,0	25,29
17	1,39	260,0	26,51	285,0	29,06
18	1,56	293,0	29,88	321,0	32,73
19	1,74	320,0	32,63	351,0	35,79
20	1,93	358,0	36,51	395,0	40,28
21	2,12	395,0	40,28	436,0	44,46
22	2,33	432,0	44,05	474,0	48,34
	2,37	440,9	44,96	483,7	49,33
23	2,54	473,0	48,23	518,2	52,84
24	2,78	517,4	52,76	566,9	57,81
25	3,00	559,6	57,06	613,4	62,55
	3,10	577,7	58,90	633,2	64,57
26	3,24	604,9	61,68	662,7	67,58
27	3,48	646,8	65,96	708,6	72,26
28	3,74	698,9	71,27	762,0	77,70
	3,89	727,9	74,23	793,6	80,93
29	3,99	737,8	75,24	808,3	82,42
30	4,28	796,8	81,25	872,9	89,01
31	4,53	846,7	86,34	927,5	94,58
32	4,86	925,9	94,42	1.014,3	103,43
33	5,19	968,4	98,75	1.060,9	108,18
34	5,58	1.046,0	106,66	1.145,9	116,85
35	5,89	1.103,7	112,55	1.209,1	123,30
36	6,26	1.172,5	119,56	1.284,5	130,98
38	6,87	1.282,5	130,78	1.405,0	143,27
40	7,67	1.429,3	145,75	1.565,8	159,67
	8,17	1.521,9	155,19	1.667,2	170,01
42	8,45	1.581,5	161,27	1.732,6	176,68
44	9,24	1.725,8	175,98	1.890,7	192,80
	9,43	1.761,3	179,60	1.929,6	196,76
46	10,25	1.899,3	193,68	2.080,7	212,17
48	11,08	2.068,9	210,97	2.266,6	231,13
50	11,95	2.232,3	227,63	2.445,5	249,37
	12,33	2.304,3	234,98	2.524,4	257,42
52	12,93	2.421,3	246,91	2.652,6	270,49
54	14,07	2.626,5	267,83	2.877,4	293,42
56	15,11	2.853,4	290,97	3.126,0	318,77
	15,65	2.956,2	301,45	3.238,6	330,25
58	16,12	3.004,3	306,36	3.291,3	335,62
60	17,29	3.245,0	330,90	3.555,0	362,51
	17,48	3.280,2	334,50	3.593,6	366,45
62	18,49	3.432,1	349,98	3.759,9	383,41
64	19,59	3.646,8	371,87	3.995,1	407,39
66	20,96	3.876,8	395,33	4.247,1	433,09
	21,39	3.956,5	403,46	4.334,4	441,99
68	22,03	4.147,3	422,91	4.600,3	469,10
70	23,53	4.462,4	455,04	4.917,7	501,47
72	24,98	4.713,0	480,60	5.193,9	529,64
74	26,28	4.980,6	507,89	5.488,9	559,72
76	27,57	5.226,3	532,94	5.759,6	587,32

# CASAR SUPERPLAST 8



Câble à 10 torons extérieurs avec torons densifiés.

Imprégnation spéciale.

Infiltration plastique qui évite d'une manière efficace la destruction, la corrosion et les frottements internes.

Charge de rupture effective très élevée et très bonne résistance aux pressions sur le tambour.

Adapté aux enroulements multi couches.

A utiliser sans émerillon.

## APPLICATIONS

Câble de levage extrêmement robuste pour ponts roulants, ponts de coulée, grues container, portiques de déchargement. Câble d'ouverture et de fermeture pour bennes preneuses. Pour hauteurs de levage élevées. Câble à droite et à gauche.

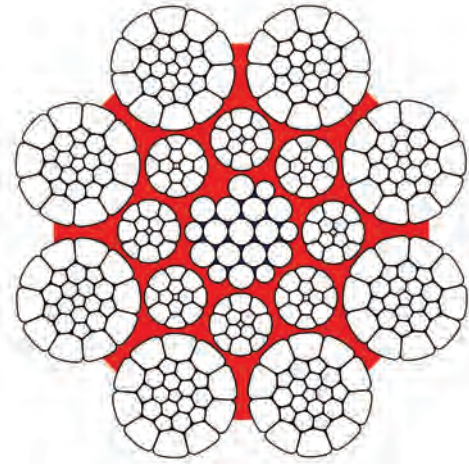


**CASAR**

# CASAR PARAPLAST

## Charge de rupture mini

Diamètre mm	Poids		1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
	kg/m	lb/ft	kN	t [metric]	kN	t [metric]
11	0,60	0,40	113,4	11,56	122,1	12,45
12	0,72	0,48	137,2	13,99	147,8	15,07
	0,80	0,54	152,4	15,54	164,1	16,73
13	0,83	0,56	159,7	16,29	172,0	17,54
14	0,96	0,65	184,8	18,84	199,0	20,29
15	1,12	0,75	212,3	21,65	228,6	23,31
16	1,27	0,86	240,4	24,51	258,9	26,40
17	1,42	0,96	273,3	27,87	294,4	30,02
18	1,61	1,08	304,3	31,03	327,7	33,42
19	1,78	1,20	342,0	34,87	368,4	37,57
20	2,01	1,35	379,7	38,72	408,9	41,70
21	2,20	1,48	414,7	42,29	446,6	45,54
22	2,40	1,61	456,8	46,58	491,9	50,16
	2,44	1,64	466,1	47,53	502,0	51,19
23	2,64	1,77	517,1	52,73	556,9	56,79
24	2,87	1,93	561,8	57,29	605,0	61,69
25	3,11	2,09	609,0	62,10	655,9	66,88
	3,18	2,13	628,7	64,11	677,1	69,05
26	3,38	2,27	662,2	67,53	713,1	72,72
27	3,63	2,44	711,0	72,50	765,8	78,09
28	3,89	2,61	760,6	77,56	819,1	83,53
	4,08	2,74	792,2	80,78	853,1	86,99
29	4,18	2,81	820,3	83,65	883,5	90,09
30	4,49	3,02	884,0	90,14	952,0	97,08
31	4,78	3,21	821,4	83,76	1.003,6	102,34
32	5,11	3,43	978,3	99,76	1.065,6	108,66
33	5,45	3,66	1.042,5	106,31	1.135,6	115,80
34	5,75	3,86	1.097,0	111,86	1.194,9	121,85
35	6,11	4,11	1.163,9	118,69	1.267,7	129,27
36	6,42	4,32	1.233,8	125,81	1.343,9	137,04
38	7,20	4,84	1.377,2	140,44	1.500,1	152,97
40	7,98	5,36	1.533,5	156,38	1.670,3	170,32
	8,38	5,63	1.632,8	166,50	1.778,5	181,36
42	8,78	5,90	1.680,1	171,32	1.830,1	186,62
44	9,64	6,48	1.851,4	188,79	2.016,6	205,64
	9,77	6,56	1.889,5	192,68	2.058,1	209,87
46	10,54	7,08	2.022,8	206,27	2.203,3	224,68
48	11,46	7,70	2.202,0	224,54	2.398,5	244,58
50	12,52	8,41	2.365,3	241,20	2.576,4	262,72



Câble à torons extérieurs avec torons densifiés et double parallélisme.

Imprégnation spéciale.

Infiltration plastique qui évite de manière efficace la destruction, la corrosion et les frottements internes.

Grande résistance à la fatigue.

Charge de rupture élevée et bonne résistance aux pressions sur le tambour.

### APPLICATIONS

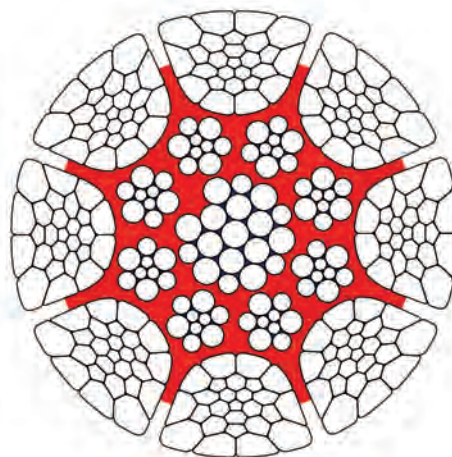
Câble de levage pour palans électriques, engins de levage travaillant à plusieurs brins où il n'est pas nécessaire d'avoir un câble antigiratoire. Charge de rupture très élevée.

Câble à droite et à gauche.

# CASAR PARAFIT

## Charge de rupture mini

Diamètre mm	Poids kg/m	1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
		kN	t [metric]	kN	t [metric]
14	0,98	195,8	19,97	213,4	21,76
15	1,11	223,2	22,76	243,1	24,79
16	1,27	255,1	26,01	277,9	28,33
17	1,45	291,8	29,75	317,8	32,41
18	1,61	322,7	32,90	351,5	35,84
19	1,82	364,4	37,16	397,0	40,48
20	1,99	398,5	40,63	434,1	44,26
21	2,18	437,5	44,61	476,5	48,59
22	2,42	485,2	49,47	528,5	53,89
	2,47	495,1	50,49	539,4	55,00
23	2,63	528,3	53,87	575,5	58,69
24	2,87	576,1	58,75	627,6	64,00
25	3,11	624,4	63,67	680,2	69,36
	3,21	644,5	65,73	702,2	71,61
26	3,35	671,7	68,50	731,7	74,62
27	3,63	727,2	74,16	792,2	80,78
28	3,90	782,8	79,82	852,7	86,96
	4,06	815,3	83,13	888,2	90,57
29	4,18	838,0	85,46	912,9	93,09
30	4,50	902,2	92,00	982,9	100,23
32	5,08	1.018,9	103,90	1.110,0	113,19
	5,40	1.083,6	110,50	1.065,9	108,70
34	5,77	1.157,3	118,01	1.260,7	128,56
	6,09	1.221,1	124,52	1.330,3	135,66
36	6,44	1.291,6	131,71	1.407,0	143,48
38	7,21	1.446,4	147,49	1.575,6	160,67
40	7,95	1.593,8	162,53	1.736,3	177,05
	8,46	1.697,1	173,05	1.848,8	188,52
42	8,76	1.757,2	179,19	1.914,2	195,20
44	9,67	1.939,8	197,81	2.113,2	215,49
	9,87	1.979,7	201,88	2.156,6	219,92
46	10,55	2.115,8	215,75	2.304,9	235,03
	11,31	2.267,9	231,26	2.470,6	251,94
48	11,49	2.304,2	234,96	2.510,1	255,96
50	12,36	2.480,3	252,92	2.702,0	275,53



Câble martelé à 8 torons.

Imprégnation spéciale.

Ame métallique double parallèle.

Infiltration plastique

Charge de rupture très élevée.

Convient tout particulièrement pour enroulement multi-couche.

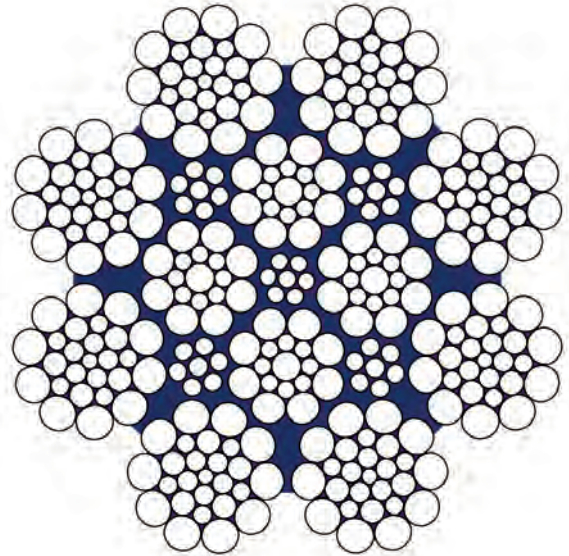
### APPLICATIONS

Câble de levage et relevage pour grues container, grues flottantes, portiques et engins de levage pour lesquels une composition antigiratoire n'est pas obligatoire. Charge de rupture très élevée. Particulièrement adapté pour enroulement multicouche.

# CASAR ALPHALIFT

## Charge de rupture mini

Diamètre	Poids	1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
		mm	kg/m	kN	t [metric]
4	0,07	13,0	1,33	14,3	1,46
4,5	0,09	16,7	1,70	18,4	1,88
	0,10	18,7	1,91	20,6	2,10
5	0,11	21,1	2,15	23,4	2,39
5,5	0,13	26,1	2,66	28,8	2,94
6	0,16	31,5	3,21	34,7	3,54
6,5	0,18	37,9	3,86	41,8	4,26
7	0,22	42,6	4,34	47,0	4,79
7,5	0,25	49,6	5,06	54,6	5,57
8	0,29	55,0	5,61	60,6	6,18
9	0,36	72,0	7,34	79,3	8,09
10	0,45	87,3	8,90	92,5	9,43
11	0,56	107,2	10,93	117,0	11,93
12	0,66	126,3	12,88	137,8	14,05
	0,71	139,9	14,27	152,6	15,56
13	0,76	146,6	14,95	159,9	16,31
14	0,88	168,7	17,20	184,1	18,77
15	1,02	197,0	20,09	214,9	21,91
16	1,15	222,5	22,69	242,8	24,76
17	1,29	250,3	25,52	273,1	27,85
18	1,46	282,8	28,84	308,5	31,46
19	1,65	319,9	32,62	349,0	35,59
20	1,81	352,0	35,89	384,0	39,16
21	2,02	391,6	39,93	427,2	43,56
22	2,21	430,2	43,87	469,4	47,87
	2,21	430,2	43,87	469,4	47,87
23	2,40	467,4	47,66	509,9	52,00
24	2,59	504,7	51,47	550,6	56,15
25	2,80	545,3	55,61	594,9	60,66
	0,00	562,9	57,40	614,1	62,62
26	3,03	588,8	60,04	642,4	65,51
27	3,27	635,5	64,80	693,3	70,70



Câble à 8 torons extérieurs.

Imprégnation spéciale.

Grande flexibilité.

Charge de rupture supérieure.

### APPLICATIONS

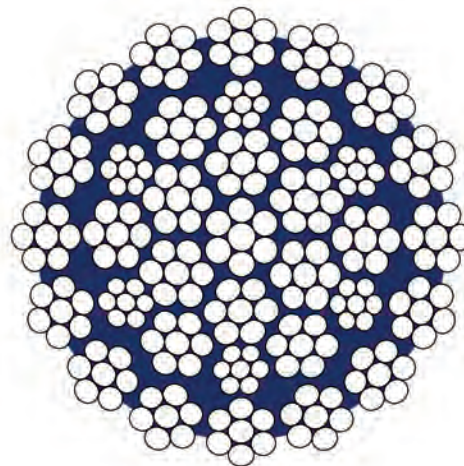
Câble de levage pour palans électriques et ponts roulants où la hauteur de levage ne nécessite pas l'utilisation d'un câble antigiratoire.

Pour des hauteur de levage importantes, utiliser des câbles résistant à la rotation ou le système avec câbles à droite et à gauche.

### Charge de rupture mini

Diamètre	Poids	1770 N/mm <sup>2</sup>		1960 N/mm <sup>2</sup>	
		kN	t [metric]	kN	t [metric]
7	0,22	34,1	3,48	37,8	3,85
8	0,29	44,5	4,54	49,3	5,03
9	0,37	55,4	5,65	61,3	6,25
10	0,46	69,2	7,06	76,6	7,81
11	0,55	83,1	8,47	92,1	9,39
12	0,66	99,9	10,19	110,7	11,29
	0,72	111,7	11,39	114,1	11,64
13	0,77	117,3	11,96	129,8	13,24
14	0,89	135,9	13,86	150,5	15,35
15	1,04	156,3	15,94	173,0	17,64
16	1,17	178,1	18,16	197,2	20,11
17	1,31	200,1	20,40	221,6	22,60
18	1,47	222,6	22,70	246,5	25,14
19	1,66	250,9	25,58	277,8	28,33
20	1,82	277,7	28,32	307,5	31,36
21	2,02	306,3	31,23	339,2	34,59
22	2,19	337,0	34,36	373,2	38,06
	2,25	337,0	34,36	373,2	38,06
23	2,41	366,5	37,37	405,9	41,39
24	2,63	400,5	40,84	443,5	45,22
25	2,83	431,9	44,04	478,3	48,77
	2,97	445,8	45,46	493,7	50,34
26	3,08	468,2	47,74	519,5	52,97
27	3,30	508,3	51,83	562,9	57,40
28	3,56	548,8	55,96	607,7	61,97
	3,76	571,6	58,29	632,9	64,54
29	3,83	585,8	59,74	648,6	66,14
30	4,11	627,1	63,95	694,4	70,81
31	4,34	665,6	67,87	736,9	75,14
32	4,64	710,5	72,45	786,7	80,22
33	4,94	753,1	76,80	833,9	85,04
34	5,23	803,9	81,98	890,2	90,78
35	5,61	848,2	86,49	939,3	95,78
36	5,86	906,1	92,40	1.003,4	102,32
38	6,61	1.005,5	102,53	1.113,5	113,55
40	7,24	1.111,9	113,38	1.231,3	125,56
	7,71	1.183,9	120,73	1.311,0	133,69
42	8,00	1.234,1	125,84	1.366,6	139,36
44	8,80	1.352,7	137,94	1.497,9	152,74
	8,77	1.380,5	140,77	1.528,7	155,89
46	9,62	1.473,9	150,30	1.632,1	166,43
48	10,50	1.608,1	163,98	1.780,7	181,58
50	11,39	1.740,0	177,43	1.926,7	196,47
	11,63	1.796,1	183,15	1.988,8	202,80
52	12,38	1.832,5	186,86	2.029,2	206,92
54	13,36	1.976,4	201,54	2.188,5	223,17
56	14,33	2.141,3	218,35	2.371,1	241,79
	14,68	2.230,1	227,41	2.469,5	251,82
58	15,41	2.285,4	233,05	2.530,8	258,07
60	16,53	2.455,9	250,43	2.719,5	277,31
	16,71	2.482,6	253,16	2.749,0	280,33
62	17,65	2.623,1	267,48	2.904,7	296,20
64	18,81	2.799,3	285,45	3.099,8	316,09
66	20,04	2.978,8	303,76	3.298,5	336,36
	20,45	3.040,0	310,00	3.366,3	343,27
68	21,31	3.173,9	323,65	3.514,6	358,39
70	22,58	3.336,5	340,23	3.694,7	376,76
72	23,95	3.545,6	361,55	3.926,2	400,37

# CASAR STARLIFT



Câble de levage antigiratoire flexible

Très grande tenace antigiratoire.

Imprégnation spéciale.

Charge de rupture élevée.

composition avec partie interne sans chevauchement des torons pour éviter la destructuration intérieure du câble.

Réputation mondiale pour son excellente longévité.

### APPLICATIONS

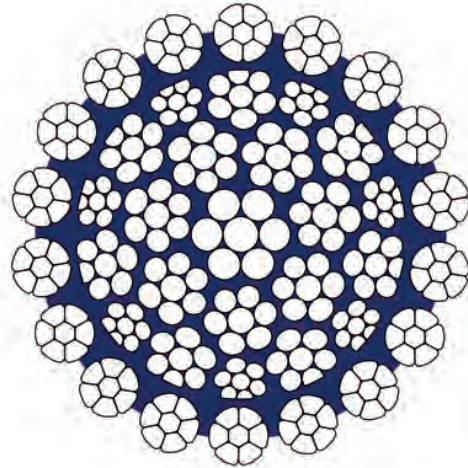
Câble de levage pour grues à tour, grues mobiles, palans électriques et autres applications où l'utilisation de câbles antigiratoires est nécessaire.



## Charge de rupture mini

Diamètre Poids		1960 N/mm <sup>2</sup>		2160 N/mm <sup>2</sup>	
mm	kg/m	kN	t [metric]	kN	t [metric]
10	0,50	89,6	9,14	97,4	9,93
11	0,61	108,8	11,09	118,4	12,07
12	0,73	130,8	13,34	139,9	14,27
	0,81	146,4	14,93	161,4	16,46
13	0,84	152,7	15,57	165,4	16,87
14	0,97	179,1	18,26	190,9	19,47
15	1,12	204,0	20,80	219,5	22,38
16	1,28	230,6	23,51	249,1	25,40
17	1,43	257,9	26,30	280,6	28,61
18	1,61	293,9	29,97	317,5	32,38
19	1,79	329,0	33,55	352,8	35,98
20	2,01	362,2	36,93	391,7	39,94
21	2,19	396,1	40,39	430,9	43,94
22	2,42	441,4	45,01	472,0	48,13
	2,47	450,4	45,93	481,6	49,11
23	2,64	471,8	48,11	513,2	52,33
24	2,89	524,3	53,46	564,1	57,52
25	3,07	567,9	57,91	609,4	62,14
	3,17	586,2	59,78	629,0	64,14
26	3,35	614,9	62,70	657,4	67,04
27	3,64	654,2	66,71	711,7	72,57
28	3,91	712,9	72,70	765,6	78,07
	4,09	742,4	75,70	797,3	81,30
29	4,19	754,6	76,95	821,0	83,72
30	4,48	817,4	83,35	877,9	89,52
31	4,83	869,7	88,69	958,4	97,73
32	5,12	930,0	94,83	1.002,8	102,26
33	5,47	992,8	101,24	1.094,1	111,57
34	5,76	1.045,0	106,56	1.130,9	115,32
35	6,16	1.107,3	112,91	1.198,4	122,20
36	6,51	1.185,0	120,84	1.262,3	128,72
38	7,21	1.319,0	134,50	1.412,2	144,01
40	8,04	1.462,0	149,08	1.560,4	159,12
	8,41	1.556,1	158,68	1.610,4	164,22
42	8,85	1.611,2	164,30	1.667,4	170,03
44	9,71	1.767,0	180,19	1.823,0	185,90
	9,75	1.803,4	183,90	1.861,3	189,80
46	10,68	1.935,0	197,32	1.989,7	202,90
48	11,58	2.113,3	215,50	2.187,0	223,01
50	12,50	2.272,8	231,76	2.504,7	255,41
	13,04	2.346,1	239,24	2.585,5	263,65
52	14,18	2.500,0	254,93	2.750,0	280,42
54	14,69	2.651,2	270,35	2.921,7	297,93
56	15,75	2.851,2	290,74	3.142,2	320,42
	16,32	2.953,9	301,22	3.255,4	331,96
58	16,83	3.058,5	311,88	3.370,6	343,71
60	18,01	3.273,1	333,77	3.607,1	367,83

# CASAR EUROLIFT



Câble de levage antigiratoire flexible composé de torons extérieurs densifiés et d'une âme métallique densifiée.

Imprégnation spéciale.

Charge de rupture élevée

Très bonne résistance aux pressions sur le tambour.

Composition avec partie interne sans chevauchement des torons pour éviter la destructuration intérieure du câble.

### APPLICATIONS

Câble de levage pour grues à tour, grues mobiles, palans électriques et autres applications où l'utilisation de câbles antigiratoires est nécessaire.

Recommandé pour enroulement multicouche.

# Câbles INOX

Lorsque la corrosion n'est pas tolérée ou lorsque la température de travail peut s'élever à 300°C, l'unique choix est : **Le câble acier inoxydable.**

## • Câbles rigides

Construction : 1 x 19



Diamètre nominal	charge minimum de rupture		Poids aux 100 mètres
	mm	kN	kg
1.5	1.86	190	1.11
2	3.3	337	1.98
2.5	5.15	525	3.10
3	7.42	757	4.46
3.5	10.1	1.030	6.07
4	13.2	1.350	7.93
5	20.6	2.100	12.4
6	29.7	3.030	17.8
7	37.8	3.850	24.3
8	49.4	5.040	31.7
9	62.5	6.370	40.1
10	77.2	7.870	49.5
12	104	10.600	71.3
14	131	13.400	97.1
16	171	17.400	127
19	211.8	21.600	176
22	284.3	29.000	236
26	398	40.600	330

## • Câbles souples

Construction : 7 x 7



Diamètre nominal	charge minimum de rupture		Poids aux 100 mètres
	mm	kN	kg
0.63	0.22	22	0.15
1	0.56	57	0.38
1.25	0.87	59	0.60
1.5	1.26	128	0.86
2	2.24	228	1.54
2.5	3.49	356	2.40
3	5.03	513	3.46
4	8.94	912	6.14
5	14	1.430	9.6
6	20.1	2.050	13.8
7	27.4	2.790	18.8
8	35.8	3.650	24.6
10	55.9	5.700	38.4

Construction : 6 x 36 WS + IWRC



Diamètre nominal	charge minimum de rupture		Poids aux 100 mètres
	mm	kN	kg
12	80.5	8.210	58,9
14	110	11.200	80.2
16	143	14.600	105
18	181	18.500	133
20	224	22.800	164
22	271	27.600	198
24	322	32.800	236
26	354	36.100	276
28	410	41.800	321
30	471	48.000	368

Construction : 7 x 19



Diamètre nominal	charge minimum de rupture		Poids aux 100 mètres
	mm	kN	kg
2	2.08	212	1.49
2.5	3.26	332	2.33
3	4.69	478	3.35
3.5	6.39	652	4.56
4	8.34	850	5.95
6	13	1.330	9.3
5	18.8	1.920	13.4
7	25.5	2.600	18.2
8	33.4	3.410	23.8
10	52.1	5.310	37.2
12	75.1	7.660	53.6
14	102	10.400	76.0
16	133.4	13.600	97.0



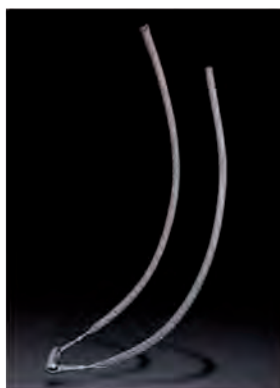
# Accessoires pour Câble



## Système complet pour tirage de câble de levage

### Tire-câbles TRSB2 EMRC

**Accessoire de levage destiné aux opérations de maintenance et de remplacement de câbles de grues ou de ponts roulants.**



**Câble1 et Câble 2 de diamètre identique**

*(ou positionnable sur une même plage de diamètre)*

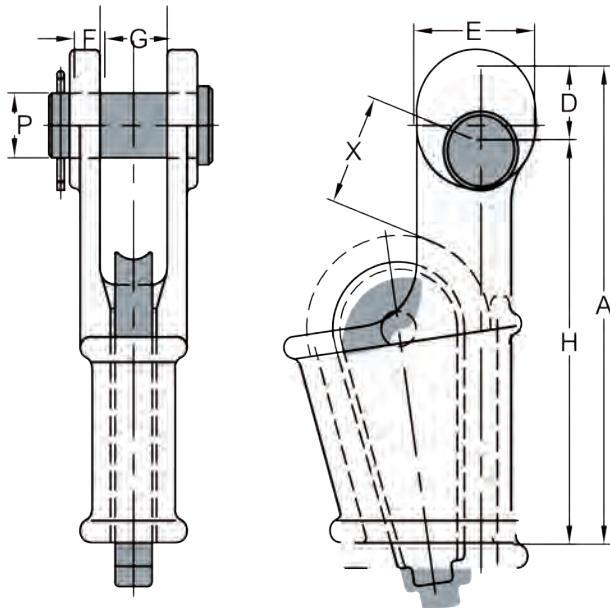
Le modèle TRSB2-EMRC se compose de deux tire-câbles et d'un émerillon. L'un des tire-câbles est solidaire de l'émerillon, l'autre tire-câble est amovible.



**Principe général de fonctionnement :** Une fois l'ensemble TRSB2-EMRC monté sur les câbles (*un tire-câble sur le câble usagé et un tire-câble sur le câble neuf, avec un émerillon EMRC en liaison entre les deux tire-câbles*). Le tirage du vieux câble effectué mécaniquement par le tambour motorisé de l'équipement, entraîne par phénomène de traction le passage du câble neuf (*de même diamètre que le câble usagé*) à travers l'ensemble de la cinématique (*moufle, poulie...*)

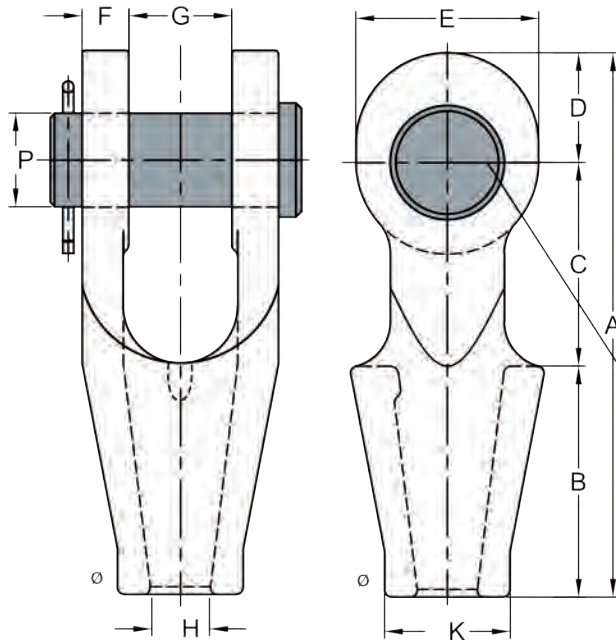
Désignation	Référence	Finition	Plage (mm)	Lg chaussette
TRSB2-EMRC 08/10 EM16	2050001	Galvanisé	8 à 10	700
TRSB2-EMRC 10/15 EM16	2050002	Galvanisé	10 à 15	700
TRSB2-EMRC 15/20 EM22	2050003	Galvanisé	15 à 20	800
TRSB2-EMRC 20/25 EM34	2050004	Galvanisé	20 à 25	950
TRSB2-EMRC 25/30 EM34	2050005	Galvanisé	25 à 30	1000
TRSB2-EMRC 30/35 EM34	2050006	Galvanisé	30 à 35	1100
TRSB2-EMRC 35/40 EM34	2050007	Galvanisé	35 à 40	1200
TRSB2-EMRC 40/45 EM38	2050008	Galvanisé	40 à 45	1200
TRSB2-EMRC 45/50 EM38	2050009	Galvanisé	45 à 50	1500

## Boîtes à coin

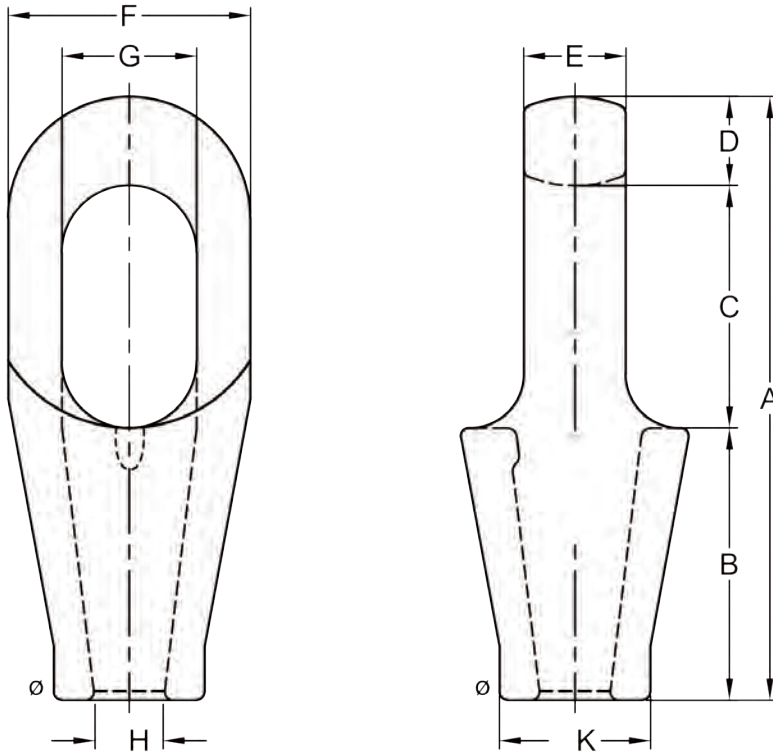


Model Number	MBL (Mtons)	For Wire Rope Ø mm	Dimensions (mm)								Weight (kg)
			A	D	E	F	G	H	ØP	X	
OWS 0.25	8	7 - 8	130	20	34	9	18	110	17.5	40	0.7
OWS 0.5	12	9 - 10	150	23	40	11	20.5	125	20.6	45	1.2
OWS 1	20	11 - 13	183	27	48	12.7	25.6	156	25.4	60	2.3
OWS 2	25	14 - 16	224	32	56	14.5	32	192	30	65	3.6
OWS 3	40	17 - 19	272	40	68	16.5	38	232	35	70	6.3
OWS 4	55	20 - 22	312	48	80	20.5	45	264	41	80	10.3
OWS 5	80	23 - 26	370	58	100	22.5	51	312	51	90	16
OWS 6	100	27 - 29	413	65	110	25	57	348	57	100	21.5
OWS 7	120	30 - 32	455	72	124	28	63	384	63	110	30
OWS 8	130	34 - 36	508	76	132	28	70	432	63	125	36
OWS 9	160	37 - 39	548	80	140	30	76	468	70	140	50
OWS 10	200	40 - 42	589	85	150	33	76	504	76	155	60
OWS 11	250	43 - 48	674	98	170	39	89	576	89	175	90
OWS 12	300	49 - 52	733	108	186	46	101	625	95	195	125
OWS 13	375	54 - 58	816	120	210	53	113	696	108	220	175
OWS 14	450	60 - 68	950	133	230	60	127	817	121	250	250
OWS 15	600	72 - 76	1057	145	250	76	146	912	133	280	400
OWS 16	650	81 - 86	1160	160	275	79	159	1000	140	330	515

## Douilles à chape



Model	MBL	For Wire Rope	Structural	Approx. Resin	Dimensions (mm)										
Number	(Mtons)	Ø mm	Strand Ø mm	Volume (cc)	A	B	C	D	E	F	G	ØH	ØK	ØP	Weight (kg)
OSS 196	8	6 - 7	-	10	105	46	40	19	34	9	18	10	20	17.5	0.4
OSS 197	12	8 - 10	-	20	122	54	45	23	40	11.2	20.6	13.5	26	20.6	0.8
OSS 198	20	11 - 13	-	35	142	64	51	27	48	12.7	25.6	15	30	25.4	1.1
OSS 199	25	14 - 16	12 - 13	50	171	76	63	32	56	14.5	32	18.5	38.5	30	1.9
OSS 100	40	18 - 19	14 - 16	80	205	89	76	40	68	16.5	38	22.5	46	35	3.2
OSS 104	55	20 - 22	18 - 19	125	238	101	89	48	80	20.5	45	26.8	55	41	5.3
OSS 108	80	23 - 26	20 - 22	160	273	114	101	58	98	22.5	51	29.5	62	51	8.4
OSS 111	100	27 - 30	24 - 26	210	306	127	114	65	110	25	57	34	70	57	11.3
OSS 115	130	31 - 36	27 - 28	350	338	139	127	72	124	28	63	40	83	63	16
OSS 118	160	37 - 39	30 - 32	425	394	152	162	80	140	30	76	44.5	90	70	23
OSS 120	200	40 - 42	33 - 35	500	415	165	165	85	148	33.5	76	48	97	76	29
OSS 125	250	43 - 48	36 - 40	700	467	191	178	98	170	39	89	53	112	89	43
OSS 128	300	49 - 54	42 - 45	1250	552	216	228	108	186	46	101	58.5	125	95	64
OSS 130	375	55 - 60	46 - 48	1425	603	229	254	120	210	53	113	68.5	135	108	85
OSS 132	450	61 - 68	50 - 54	1850	654	248	273	133	230	60	127	77.5	150	121	119
OSS 135	500	69 - 75	56 - 62	2300	696	279	279	138	240	73	133	83	160	127	158
OSS 138	600	76 - 80	64 - 67	3400	736	305	286	145	250	76	146	89	170	133	186
OSS 140	650	81 - 86	70 - 73	4100	790	330	300	160	275	79	159	95	180	140	227
OSS 142	750	87 - 93	76 - 80	5200	849	356	318	175	300	82	172	99	200	152	280
OSS 144	900	94 - 102	83 - 92	7700	922	381	343	198	336	89	191	110	215	178	375
OSS 146	1200	108 - 115	96 - 108	10500	1110	440	450	220	370	100	205	128	250	195	525
OSS 150	1400	120 - 128	112 - 121	14000	1185	490	440	255	430	113	225	143	270	220	680



Model Number	MBL (Mtons)	For Wire Rope Ø mm	Structural Strand Ø mm	Approx. Resin Volume (cc)	Dimensions (mm)										Weight (kg)
					A	B	C	D	E	F	G	ØH	ØK		
CSS 296	8	6 - 7	-	10	102	46	45	11	14	38	22	10	20	0.3	
CSS 297	12	8 - 10	-	20	120	54	52	14	17.5	44	24	13.5	26	0.5	
CSS 298	20	11 - 13	-	35	140	64	59	17	23	53	30	15	30	0.7	
CSS 299	25	14 - 16	12 - 13	50	162	76	65	21	26	67	36	18.5	38.5	1.3	
CSS 200	40	18 - 19	14 - 16	80	194	89	78	27	32	77	42	22.5	46	2.1	
CSS 201	55	20 - 22	18 - 19	125	224	101	90	33	38	92	50	26.8	55	3.6	
CSS 204	80	23 - 26	20 - 22	160	253	114	103	36	45	101	57	29.5	62	5.1	
CSS 207	100	27 - 30	24 - 26	210	282	127	116	39	51	114	65	34	70	7	
CSS 212	130	31 - 36	27 - 28	350	312	139	130	43	57	127	71	40	83	10.4	
CSS 215	160	37 - 39	30 - 32	425	358	152	155	51	63	140	80	44.5	90	15	
CSS 217	200	40 - 42	33 - 35	500	390	165	171	54	70	148	84	48	97	18.5	
CSS 219	250	43 - 48	36 - 40	700	443	190	198	55	76	171	95	53	112	27.5	
CSS 222	300	49 - 54	42 - 45	1250	502	216	224	62	82	193	111	58.5	125	39.5	
CSS 224	375	55 - 60	46 - 48	1425	550	229	248	73	92	219	125	68.5	135	51	
CSS 226	450	61 - 68	50 - 54	1850	597	248	270	79	102	241	140	77.5	150	67	
CSS 227	500	69 - 75	56 - 62	2300	644	279	286	79	124	273	159	83	160	96	
CSS 228	600	76 - 80	64 - 67	3400	689	305	298	86	133	292	171	89	170	118	
CSS 229	650	81 - 86	70 - 73	4100	736	330	311	95	146	311	184	95	180	142	
CSS 230	750	87 - 93	76 - 80	5200	788	356	330	102	159	330	197	99	200	175	
CSS 231	900	94 - 102	83 - 92	7700	845	381	356	108	178	362	216	110	215	230	
CSS 233	1200	108 - 115	96 - 108	10500	965	440	400	125	190	405	235	128	250	315	
CSS 240	1400	120 - 128	112 - 121	14000	1070	490	450	130	205	450	260	143	270	390	

## Serre-câbles à étrier

### GENERALITES

L'utilisation des serre-câbles à étrier selon la norme EN 13411-5-1 est adaptée pour la suspension de charges statiques et pour les opérations de levage ponctuelles qui ont été évaluées par une personne compétente en tenant compte des facteurs de sécurité appropriés.

La norme EN 13411-5-1 ne couvre pas l'utilisation des serre-câbles à étrier comme dispositif principal de retenue sur les monte-charge de mines, les appareils de levage pour grues ou les terminaisons à œil pour élingues d'usage courant.

Les serre-câbles à étrier selon la norme EN 13411-5-1 ne sont pas adaptés à l'utilisation avec les câbles monotorons.

### MONTAGE ET VERIFICATIONS

Lors de l'utilisation d'une cosse dans la terminaison à œil, il convient que le premier serre-câble soit placé immédiatement contre la cosse. L'embase du serre-câble doit toujours être placée sur la partie porteuse du câble.

La distance entre serre-câbles doit être comprise entre au moins 1,5 fois et au plus 3 fois  $t$  ( $t$  = largeur de l'embase du serre-câble, voir figure A).

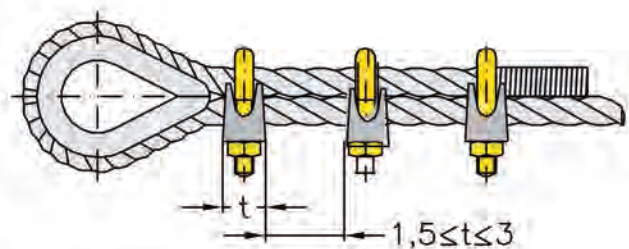
Le nombre de serre-câbles à utiliser, ainsi que le couple de serrage sont donnés dans le tableau 1.

Le couple de serrage doit être vérifié lors du montage, avant la première utilisation ainsi que 1 heure et 3 heures après la première utilisation. Les vérifications périodiques complémentaires doivent avoir lieu aux échéances suivantes:

- 1 jour après la première utilisation,
- 1 semaine après la première utilisation,
- 1 mois après la première utilisation,
- 6 mois après la première utilisation,
- ensuite tous les 6 mois.

Ces données sont fournies à titre indicatif. La fréquence des vérifications doit être adaptée en fonction des conditions d'utilisation et du type de câble utilisé.

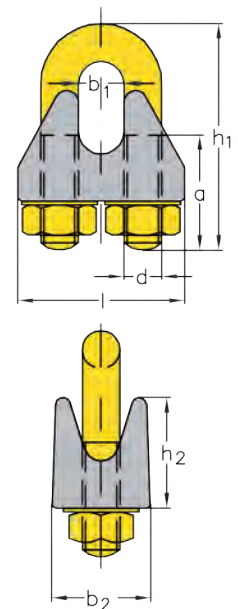
Désignation	Couple de serrage	Nbre de serre-câbles
5	2	3
6,5	3,5	3
8	6	4
10	9	4
12	20	4
14	33	4
16	49	4
19	68	4
22	107	5
26	147	5
30	212	6
34	296	6
40	363	6



## Serre-câble

### Serre-câble à étrier EN 13411-5-1 (anct. DIN 1142) Type A, galvanisé

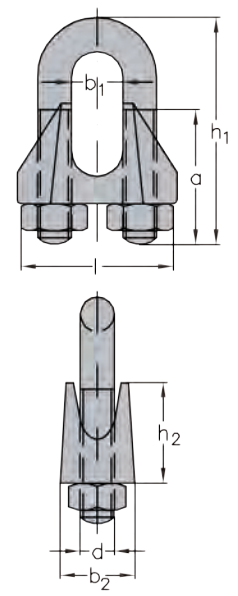
Désignation = Ø câble maxi	a mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	l mm	Quantité par boîte	Poids par 100 pcs. kg	N° article
5	13	7	13	M 5	25	13	25	100	2,1	121 820 005
6,5	17	8	16	M 6	32	14	30	100	4,0	121 820 006
8	20	10	20	M 8	41	18	39	50	8,2	121 820 008
10	24	12	20	M 8	46	21	40	50	9,2	121 820 010
12	28	12,5	24	M 10	56	25	50	100	17,3	121 820 012
13*	30	15	28	M 12	64	29	55	100	27,5	121 820 013
14	31	14	32	M 12	66	30	59	50	27,6	121 820 014
16	35	18	32	M 14	76	35	64	50	43,0	121 820 016
19	36	22	32	M 14	83	40	68	50	49,0	121 820 019
22	40	24	34	M 16	96	44	74	50	68,0	121 820 022
26	50	26	38	M 20	118	51	84	25	117,0	121 820 026
30	55	34	41	M 20	131	59	95	25	140,0	121 820 030
34	60	38	45	M 22	150	67	105	10	213,0	121 820 034
40	65	44	49	M 24	167	77	117	10	268,0	121 820 040



\* désignation 13 hors norme

### Serre-câble à étrier anct. DIN 741 galvanisé

Désignation		Ø câble maxi mm	a mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	l mm	Quantité par boîte	Poids par 100 pcs. kg	N° article
mm	Pouces											
3	1/8	3	12	4	10	M 4	20	10	21	100	0,7	121 720 003
5	3/16	5	13	6	11	M 5	24	10	23	100	1,5	121 720 005
6,5	1/4	6,5	15	8	12	M 5	28	11	26	100	1,9	121 720 006
8	5/16	8	19	9	14	M 6	34	15	30	100	3,2	121 720 008
10	3/8	10	22	11	18	M 8	42	17	34	50	6,6	121 720 010
11	7/16	11	22	12	19	M 8	44	18	36	50	7,1	121 720 011
13	1/2	13	30	14	23	M 10	55	21	42	25	12,5	121 720 013
14	9/16	14	30	15	23	M 10	57	22	44	200	14,0	121 720 014
16	5/8	16	33	17	26	M 12	63	26	50	100	20,5	121 720 016
19	3/4	19	38	20	29	M 12	75	30	54	100	30,8	121 720 019
22	7/8	22	44	23	33	M 14	85	34	61	50	35,7	121 720 022
26	1	26	45	27	35	M 14	95	37	65	50	56,9	121 720 026
30	1 1/8	30	50	32	37	M 16	110	43	74	25	61,8	121 720 030
34	1 1/4	34	55	36	42	M 16	120	50	80	25	86,8	121 720 034
40	1 1/2	40	60	42	45	M 16	140	55	88	25	109,0	121 720 040
45	1 3/4	45	65	47	49	M 18	165	65	112	-	148,0	121 720 045
50	2	50	67	54	51	M 18	170	67	121	-	195,0	121 720 050

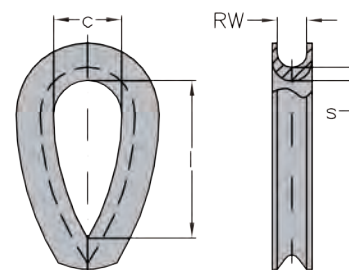


Les serre-câbles à étrier anct. Din 741 ne sont pas adaptés pour les éléments de sécurité.

# Cosses

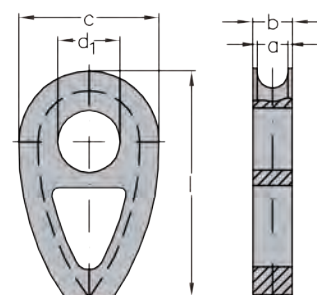
## Cosse DIN 3090, renforcée Suivant EN 13411-1,

Désignation	Gorge RW mm	c mm	l mm	s mm	Poids par 100 pcs. kg	N° article
4	5	10	20	2,1	1,3	110 110 004
6	7	15	30	2,6	2,6	110 110 006
8	9	20	40	4	6,5	110 110 008
10	11	25	50	5	16,0	110 110 010
12	13	30	60	6	23,8	110 110 012
14	16	35	70	7	29,5	110 110 014
16	18	40	80	8	48,2	110 110 016
18	20	45	90	9	64,9	110 110 018
20	22	50	100	10	86,5	110 110 020
22	24	55	110	10	105,8	110 110 022
24	26	60	120	11	131,2	110 110 024
26	29	65	130	12	215,8	110 110 026
28	31	70	140	12	256,1	110 110 028
32	35	80	160	14	371,0	110 110 032
36	40	90	180	16	435,0	110 110 036
40	44	100	200	18	782,0	110 110 040
44	48	110	220	20	948,5	110 110 044
48	53	120	240	22	1165,0	110 110 048
52	57	130	260	25	1617,0	110 110 052
56	62	140	280	25	1703,0	110 110 056

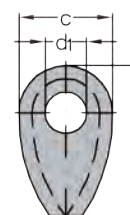


## Cosse pleine DIN 3091 - brute ou usinée Tolérance d'usage: D 13 Suivant DIN ISO 286

Désignation = Ø câble maxi	a mm	b approx. mm	d <sub>1</sub> * env. mm Ø brut (non usiné)	d <sub>1</sub> Ø usiné jusqu'à max mm	c mm	l mm	Poids par pièce kg	N° article
8	9	15	14	20	40	66	0,2	110 911 008
10	11	17,5	18	25	50	82	0,3	110 911 010
12	13	20	21	30	60	98	0,5	110 911 012
14	16	23,5	25	35	70	114	0,7	110 911 014
16	18	26	28	40	80	130	0,8	110 911 016
18	20	28,5	31	45	90	145	1,1	110 911 018
20	22	31	35	50	100	161	1,4	110 911 020
22	24	33,5	38	55	110	177	1,8	110 911 022
24	26	36	41	60	120	193	2,3	110 911 024
26	29	39,5	44	65	130	209	3,0	110 911 026
28	31	42	47	70	140	224	3,7	110 911 028
32	35	47	53	80	160	256	5,3	110 911 032
36	40	53	59	90	180	288	7,5	110 911 036
40	44	58	65	100	200	320	10,4	110 911 040
44	48	63	70	110	220	352	13,4	110 911 044
48	53	69	76	120	240	384	17,8	110 911 048
52	57	74	81	130	260	416	23,1	110 911 052
56	62	80	86	140	280	448	29,0	110 911 056
64	70	90	95	160	320	512	41,3	110 911 064
72	79	101	104	180	360	576	66,0	110 911 072



Désignation 16 - 80



Désignation 8 - 14

Dans le cas où, suivant la demande du client, la cote d<sub>1</sub> maxi est dépassée, il sera précisé que nous n'en prenons pas la responsabilité.



# Graisse pour câble

## CEPLATTYN 300 SPRAY

**Aérosol de pâte de graphite avec additifs haute pression et d'adhésivité**

### Caractéristiques

- résistance à la température du film lubrifiant : -30 / +250°C
- film lubrifiant sec jusqu'à +500°C
- très bonne adhérence
- protège de manière exceptionnelle contre l'usure
- protège contre la corrosion
- forme, sous charge, un film de lubrifiant solide
- génère un film lubrifiant 'sec' repoussant la poussière
- résistant à l'eau



### Description

CEPLATTYN 300 SPRAY est l'aérosol d'une graisse adhésive fortement graphitée, avec une huile de base sélectionnée et d'additifs extrême pression et de haute adhésivité. CEPLATTYN 300 SPRAY est sans bitume, sans métaux lourds et sans solvants.

### Domaine d'application

CEPLATTYN 300 SPRAY est utilisé comme lubrifiant pour les réducteurs ouverts, les crémaillères et les surfaces de glissement, ou comme pâte de montage pour les liaisons vissées et boulonnées. Il convient également au graissage et à l'entretien des câbles, ainsi qu'aux chaînes, surfaces de glissement et engrenages des constructions hydrauliques en acier. CEPLATTYN 300 SPRAY est homologué pour une utilisation dans l'industrie minière (exploitation souterraine et à ciel ouvert).

## Pincés cisailles à manchonner



	HSC 210	HSC 350	HSC 600	HSC 600T
Longueur (mm)	260	430	650	650
Manchonnage et coupe	0,5 à 2,5mm	2,5 à 3,5mm	2,5 à 5mm	2,5 à 5mm
Poids (kg)	0,4	0,9	2,5	6