



Éléments de transmission

STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

elesa®

Éléments de transmission

Les éléments de transmission en technopolymère renforcé de fibre de verre offrent une alternative valable aux composants de transmission en métal et peuvent être utilisés dans toutes les applications où une opération plus silencieuse est requise ou lorsque l'utilisation de lubrifiants doit être évitée. La plus grande légèreté par rapport aux produits métalliques augmente également son champ d'application aux secteurs dans lesquels le poids doit être minimisé. La haute résistance chimique du technopolymère garantit également une corrosion limitée dans les environnements agressifs.

En outre, les engrenages en acier sont souvent surdimensionnés par rapport à leur utilisation réelle: dans ce cas, les engrenages en technopolymère s'avèrent être d'excellentes solutions, garantissant une résistance mécanique élevée combinée à des économies d'un point de vue économique.

Les domaines d'utilisation des technopolymères sont nombreux:

- Machines d'emballage
- Machines de nettoyage industriel
- Machines de traitement de la céramique et du verre
- Industrie alimentaire
- Industrie typographique
- Machines pour l'agriculture
- Industrie chimique et pharmaceutique
- Appareils ménagers



Couplage

Les éléments de transmission en technopolymère renforcé peuvent engrener à la fois avec des engrenages du même matériau que des engrenages en métal. En cas de couplage avec un engrenage métallique, grâce à la plus grande conductivité thermique du métal par rapport au technopolymère, il y a une meilleure élimination de la chaleur qui s'accumule pendant le fonctionnement. Dans le cas d'un couplage métal-technopolymère, la meilleure solution est lorsque le pignon est en métal et la couronne est en technopolymère, car l'usure de la roue dentée en technopolymère est plus faible.

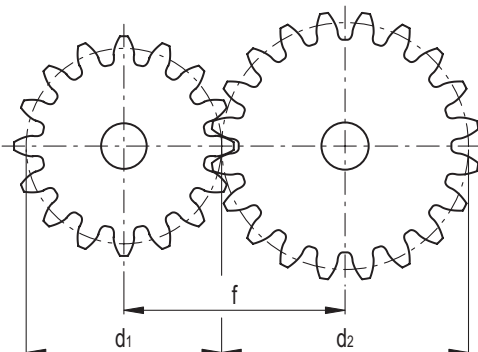
Distance de fonctionnement

Afin d'obtenir un maillage optimal, il est nécessaire de prévoir un jeu de fonctionnement positif entre les deux centres des arbres, c'est-à-dire que la distance réelle "f" entre les centres des arbres sur lesquels les roues sont montées est légèrement supérieure à l'entraxe $(d_1+d_2)/2$, où d_1 et d_2 sont les diamètres primitifs des engrenages.

$$f = \frac{d_1+d_2}{2} + t$$

Même avec un jeu négatif, le frottement entre les dents augmente, élevant la température de fonctionnement et réduisant par conséquent la résistance à l'usure et à la fatigue. Pour éviter ces problèmes, pour les engrenages ELESa, il est recommandé d'adopter les jeux de fonctionnement "t" suivants:

- (+0.03 +0.1) pour les modules entre 0.5 e 1.5
- (+0.08 +0.3) pour les modules plus grands



Lubrification

L'un des principaux avantages des engrenages en technopolymère renforcé est la possibilité de les utiliser même sans lubrification, en raison de la nature intrinsèque des polymères. Dans le cas c'est possible, il est cependant préférable d'utiliser un lubrifiant pour réduire la friction et l'usure, augmentant ainsi la durée de vie du produit. Pour les engrenages Elesa, il est recommandé d'utiliser des graisses lubrifiantes à base de savon au lithium et d'huile synthétique.

Avec le même nombre de tours, de couple et de conditions d'utilisation, l'utilisation de lubrifiants augmente considérablement la durée de vie de l'engrenage par rapport au fonctionnement à sec.

Usinage

Pour le bon fonctionnement des engrenages cylindriques en technopolymère, tout usinage mécanique doit être effectué en positionnant les mâchoires sur la denture externe, comme indiqué sur la Fig.3. Pour adapter l'équipement, le diamètre des mâchoires doit être tourné en prenant comme référence le diamètre extérieur de l'engrenage.

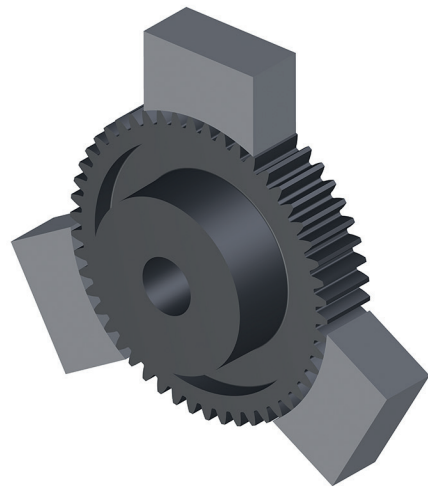


Fig.3: Usinage des engrenages

Matières

Les engrenages cylindriques et les crémaillères ELESa sont en technopolymère à base de polyamide renforcé de fibre de verre. Ce type de matière a parmi ses principales caractéristiques mécaniques:

- haute résistance à la torsion et à la traction (environ 3 fois plus élevée qu'à la résine acétalique)
- bonne résistance aux hautes températures
- un coefficient de frottement faible, surtout par rapport à l'acier, d'où il résulte que les engrenages en technopolymère peuvent également être utilisés dans les cas où la lubrification est impossible
- un faible poids spécifique, ce qui se traduit par une plus grande légèreté du produit par rapport aux alternatives métalliques
- grande stabilité dimensionnelle, résistance à l'usure et résistance aux agents chimiques

Engrenages cylindriques ZCL

Les données du couple maximal indiquées dans les tableaux de la fiche technique résultent d'un croisement entre les calculs théoriques et les données expérimentales obtenues en laboratoire. Les essais ont été effectués en continu à des vitesses de 100-150 tr / min en l'absence de lubrification, pour atteindre les conditions les plus sévères.

Les couples indiqués dans les tableaux des fiches techniques donnent une indication générique et ne doivent pas être considérés comme valables pour chaque type d'application. Les conditions de fonctionnement (vitesse de rotation, présence de lubrifiants ou non, températures de fonctionnement, couplage avec des éléments de transmission de matériaux différents, facteur de service, etc.) ont un impact majeur sur les performances.

Crémaillères ZCR

Contrairement aux engrenages cylindriques, la valeur mécanique la plus importante pour les crémaillères est la force maximale applicable sur une dent. Ceci est dû au fait qu'aucun couple n'est appliqué à cet élément de transmission particulier.

Les données de la force maximale indiquées dans les tableaux de la fiche technique sont le résultat d'essais en laboratoire au cours desquels une force croissante a été appliquée sur la dent de la crémaillère jusqu'à sa rupture. Il est à noter que la force maximale indiquée sur la fiche technique indique l'effort maximum tolérable dans le cas d'une seule dent engagée. Une augmentation du nombre de dents n'augmentera pas linéairement la charge maximale applicable sur le produit car une seule dent fonctionnera toujours dans des conditions optimales.

MATIÈRE

Technopolymère à base de polyamide (PA) renforcé de fibre de verre, couleur grise.

EXÉCUTIONS STANDARD

- **ZCL-0.5:** module 0.5, moyeu non percé (nombre de dents $Z \leq 50$) ou trou passant lisse (nombre de dents $Z \geq 55$).
- **ZCL-1.0:** module 1.0, moyeu non percé (nombre de dents $Z = 10$) ou trou passant lisse.
- **ZCL-1.5:** module 1.5, trou passant lisse.
- **ZCL-2.0:** module 2.0, trou passant lisse.
- **ZCL-2.5:** module 2.5, trou passant lisse.
- **ZCL-3.0:** module 3.0, trou passant lisse.

Pour les exécutions avec le trou passant lisse, la dimension du trou passant d indiquée dans le tableau représente le diamètre du trou minimum qui peut être obtenu par usinage.

CARACTÉRISTIQUES

Le couple indiqué dans le tableau est garanti dans un range compris entre 0 et 150 tours par minute. Les valeurs de couple peuvent varier en fonction de la lubrification, de la température, du couplage avec différentes matières et des heures de fonctionnement continu.

DONNÉES TECHNIQUES

Voir: Eléments de transmission (à la page 2).

EXÉCUTIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

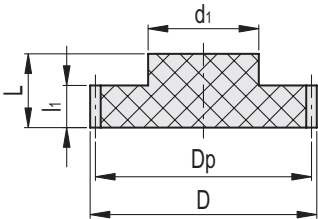
- Moyeu avec vis sans tête transversale.
- Moyeu avec trou et rainure de clavette conformes à DIN 6885/1 tolérance P9.
- Tolérance maximale sur le trou passant lisse: IT 9.

ASSEMBLAGE

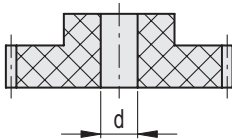
Pour coupler deux engrenages droits, un jeu positif de fonctionnement doit être envisagé. Pour les modules 0.5 - 1.0 - 1.5 la tolérance (+0.03 +0.1) est recommandée. Pour les modules 2.0 - 2.5 - 3.0 la tolérance (+0.08 +0.3) est recommandée.



ZCL-0.5 ($Z \leq 50$)



ZCL-0.5 ($Z \geq 55$)

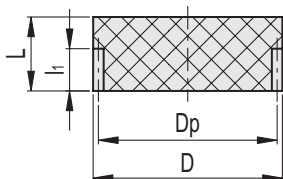


ZCL-0.5

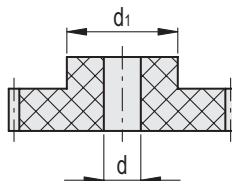
Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	l1	Couple max [Nm]	⚖
550011	ZCL-0.5-24	0.5	24	12	13	16	-	10	8	0.7	2
550013	ZCL-0.5-25	0.5	25	12.5	13.5	16	-	10	8	0.7	2
550015	ZCL-0.5-30	0.5	30	15	16	16	-	10	8	0.8	3
550017	ZCL-0.5-32	0.5	32	16	17	16	-	10	8	0.9	3
550019	ZCL-0.5-36	0.5	36	18	19	16	-	10	8	1.0	4
550021	ZCL-0.5-40	0.5	40	20	21	16	-	10	8	1.1	4
550023	ZCL-0.5-45	0.5	45	22.5	23.5	16	-	10	8	1.2	5
550025	ZCL-0.5-48	0.5	48	24	25	16	-	10	8	1.3	6
550027	ZCL-0.5-50	0.5	50	25	26	16	-	10	8	1.4	6
550029	ZCL-0.5-55	0.5	55	27.5	28.5	16	4	20	8	1.5	8
550031	ZCL-0.5-60	0.5	60	30	31	16	4	20	8	1.6	11
550033	ZCL-0.5-70	0.5	70	35	36	16	4	20	8	1.9	13
550035	ZCL-0.5-80	0.5	80	40	41	16	4	20	8	2.2	17

* Diamètre primitif.

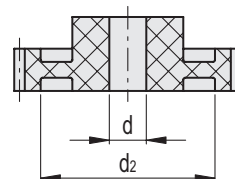
ZCL-1.0 (Z = 10)



ZCL-1.0 (12 ≤ Z ≤ 50)

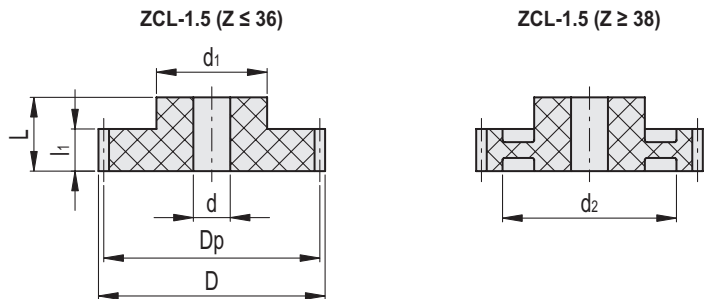


ZCL-1.0 (Z ≥ 55)



ZCL-1.0

Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	d2	l1	Couple max [Nm]	
550101	ZCL-1.0-10	1.0	10	10	12	25	-	-	-	15	2.0	2
550103	ZCL-1.0-12	1.0	12	12	14	25	4	9	-	15	2.5	3
550107	ZCL-1.0-14	1.0	14	14	16	25	4	10	-	15	2.9	4
550109	ZCL-1.0-15	1.0	15	15	17	25	4	10	-	15	3.1	4
550111	ZCL-1.0-16	1.0	16	16	18	25	5	13	-	15	3.3	5
550115	ZCL-1.0-18	1.0	18	18	20	25	5	14	-	15	3.7	6
550119	ZCL-1.0-20	1.0	20	20	22	25	5	16	-	15	4.1	8
550121	ZCL-1.0-21	1.0	21	21	23	25	5	16	-	15	4.3	9
550123	ZCL-1.0-22	1.0	22	22	24	25	5	18	-	15	4.5	9
550127	ZCL-1.0-24	1.0	24	24	26	25	6	20	-	15	4.9	12
550129	ZCL-1.0-25	1.0	25	25	27	25	6	20	-	15	5.1	12
550131	ZCL-1.0-26	1.0	26	26	28	25	6	22	-	15	5.3	13
550133	ZCL-1.0-27	1.0	27	27	29	25	6	22	-	15	5.5	15
550135	ZCL-1.0-28	1.0	28	28	30	25	6	22	-	15	5.7	15
550139	ZCL-1.0-30	1.0	30	30	32	25	6	25	-	15	6.1	18
550143	ZCL-1.0-32	1.0	32	32	34	25	6	25	-	15	6.6	19
550145	ZCL-1.0-33	1.0	33	33	35	25	6	25	-	15	6.8	20
550147	ZCL-1.0-34	1.0	34	34	36	25	8	30	-	15	7.0	24
550149	ZCL-1.0-35	1.0	35	35	37	25	8	30	-	15	7.2	24
550151	ZCL-1.0-36	1.0	36	36	38	25	8	30	-	15	7.4	28
550155	ZCL-1.0-38	1.0	38	38	40	25	8	30	-	15	7.8	28
550157	ZCL-1.0-39	1.0	39	39	41	25	8	30	-	15	8.0	28
550159	ZCL-1.0-40	1.0	40	40	42	25	8	30	-	15	8.2	29
550163	ZCL-1.0-42	1.0	42	42	44	25	10	35	-	15	8.6	35
550167	ZCL-1.0-44	1.0	44	44	46	25	10	35	-	15	9.0	36
550169	ZCL-1.0-45	1.0	45	45	47	25	10	35	-	15	9.2	37
550173	ZCL-1.0-48	1.0	48	48	50	25	10	35	-	15	9.8	42
550177	ZCL-1.0-50	1.0	50	50	52	25	10	35	-	15	10.2	45
550183	ZCL-1.0-55	1.0	55	55	57	25	14	35	44	15	11.3	45
550187	ZCL-1.0-58	1.0	58	58	60	25	14	35	44	15	11.9	49
550189	ZCL-1.0-60	1.0	60	60	62	25	14	40	51	15	12.3	58
550195	ZCL-1.0-65	1.0	65	65	67	25	20	40	51	15	13.3	60
550197	ZCL-1.0-70	1.0	70	70	72	25	20	40	61	15	14.3	71
550201	ZCL-1.0-72	1.0	72	72	74	25	20	40	61	15	14.7	78
550205	ZCL-1.0-74	1.0	74	74	76	25	20	40	61	15	15.2	72
550207	ZCL-1.0-75	1.0	75	75	77	25	20	50	66	15	15.4	74
550209	ZCL-1.0-77	1.0	77	77	79	25	20	50	66	15	15.8	90
550211	ZCL-1.0-80	1.0	80	80	82	25	20	50	66	15	16.4	97

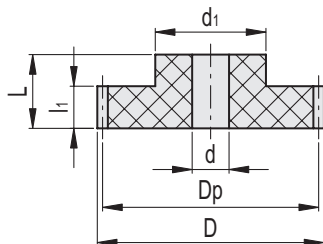


ZCL-1.5

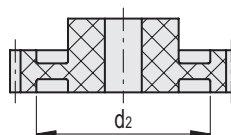
Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	d2	l1	Couple max [Nm]	⚖
550301	ZCL-1.5-12	1.5	12	18	21	30	5	14	-	17	6.8	7
550305	ZCL-1.5-14	1.5	14	21	24	30	5	16	-	17	8.0	10
550307	ZCL-1.5-15	1.5	15	22.5	25.5	30	5	18	-	17	8.5	13
550309	ZCL-1.5-16	1.5	16	24	27	30	5	18	-	17	9.1	13
550313	ZCL-1.5-18	1.5	18	27	30	30	6	20	-	17	10.3	16
550317	ZCL-1.5-20	1.5	20	30	33	30	8	25	-	17	11.4	23
550319	ZCL-1.5-21	1.5	21	31.5	34.5	30	8	25	-	17	12.0	25
550321	ZCL-1.5-22	1.5	22	33	36	30	8	28	-	17	12.5	25
550325	ZCL-1.5-24	1.5	24	36	39	30	8	28	-	17	13.7	28
550327	ZCL-1.5-25	1.5	25	37.5	40.5	30	8	30	-	17	14.2	34
550329	ZCL-1.5-26	1.5	26	39	42	30	8	30	-	17	14.8	35
550333	ZCL-1.5-28	1.5	28	42	45	30	8	30	-	17	16.0	39
550337	ZCL-1.5-30	1.5	30	45	48	30	12	35	-	17	17.1	45
550341	ZCL-1.5-32	1.5	32	48	51	30	12	35	-	17	18.2	49
550343	ZCL-1.5-33	1.5	33	49.5	52.5	30	12	35	-	17	18.8	55
550345	ZCL-1.5-34	1.5	34	51	54	30	12	35	-	17	19.4	54
550347	ZCL-1.5-35	1.5	35	52.5	55.5	30	12	35	-	17	19.9	61
550349	ZCL-1.5-36	1.5	36	54	57	30	12	35	-	17	20.5	48
550353	ZCL-1.5-38	1.5	38	57	60	30	16	35	42	17	21.7	53
550355	ZCL-1.5-39	1.5	39	58.5	61.5	30	16	35	42	17	22.2	61
550357	ZCL-1.5-40	1.5	40	60	63	30	16	40	48	17	22.8	64
550359	ZCL-1.5-42	1.5	42	63	66	30	16	45	53	17	23.9	72
550363	ZCL-1.5-44	1.5	44	66	69	30	16	45	53	17	25.1	84
550365	ZCL-1.5-45	1.5	45	67.5	70.5	30	16	45	53	17	25.6	85
550367	ZCL-1.5-46	1.5	46	69	72	30	16	45	53	17	26.2	86
550371	ZCL-1.5-48	1.5	48	75	75	30	16	45	53	17	27.4	99
550373	ZCL-1.5-50	1.5	50	75	78	30	16	45	53	17	28.5	111
550375	ZCL-1.5-51	1.5	51	76.5	79.5	30	20	50	63	17	29.1	110
550377	ZCL-1.5-52	1.5	52	78	81	30	20	50	63	17	29.6	113
550381	ZCL-1.5-54	1.5	54	81	84	30	20	50	63	17	30.8	122
550383	ZCL-1.5-55	1.5	55	82.5	85.5	30	20	50	63	17	31.3	126
550385	ZCL-1.5-60	1.5	60	90	93	30	20	55	73	17	34.2	147
550389	ZCL-1.5-65	1.5	65	97.5	100.5	30	20	60	81	17	37.0	175
550391	ZCL-1.5-70	1.5	70	105	108	30	20	60	93	17	39.9	137
550393	ZCL-1.5-75	1.5	75	112.5	115.5	30	20	60	93	17	42.7	155
550395	ZCL-1.5-80	1.5	80	120	123	30	20	60	109	17	45.6	170

* Diamètre primitif.

ZCL-2.0 (Z ≤ 30)

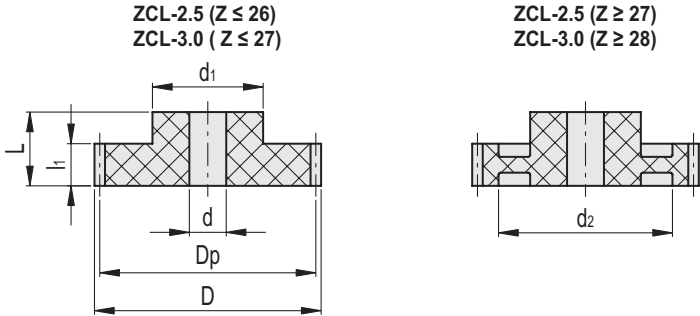


ZCL-2.0 (Z ≥ 31)



ZCL-2.0

Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	d2	l1	Couple max [Nm]	⚖
550501	ZCL-2.0-12	2.0	12	24	28	35	8	18	-	20	15.5	15
550503	ZCL-2.0-13	2.0	13	26	30	35	8	18	-	20	16.8	17
550505	ZCL-2.0-14	2.0	14	28	32	35	8	20	-	20	18.1	20
550507	ZCL-2.0-15	2.0	15	30	34	35	8	22	-	20	19.4	23
550509	ZCL-2.0-16	2.0	16	32	36	35	8	25	-	20	20.7	29
550511	ZCL-2.0-17	2.0	17	34	38	35	8	25	-	20	21.9	31
550513	ZCL-2.0-18	2.0	18	36	40	35	10	30	-	20	23.2	34
550515	ZCL-2.0-19	2.0	19	38	42	35	10	30	-	20	24.5	40
550517	ZCL-2.0-20	2.0	20	40	44	35	10	30	-	20	25.8	42
550519	ZCL-2.0-21	2.0	21	42	46	35	10	30	-	20	27.1	46
550521	ZCL-2.0-22	2.0	22	44	48	35	10	30	-	20	28.4	49
550523	ZCL-2.0-23	2.0	23	46	50	35	10	35	-	20	29.7	60
550525	ZCL-2.0-24	2.0	24	48	52	35	10	35	-	20	31.0	56
550527	ZCL-2.0-25	2.0	25	50	54	35	10	35	-	20	32.3	66
550529	ZCL-2.0-26	2.0	26	52	56	35	14	40	-	20	33.6	71
550531	ZCL-2.0-27	2.0	27	54	58	35	14	40	-	20	34.9	71
550533	ZCL-2.0-28	2.0	28	56	60	35	14	40	-	20	36.1	74
550535	ZCL-2.0-29	2.0	29	58	62	35	14	40	-	20	37.4	86
550537	ZCL-2.0-30	2.0	30	60	64	35	14	40	-	20	38.7	83
550539	ZCL-2.0-31	2.0	31	62	66	35	14	40	48	20	40.0	87
550541	ZCL-2.0-32	2.0	32	64	68	35	16	45	51	20	41.3	95
550543	ZCL-2.0-33	2.0	33	66	70	35	16	45	51	20	42.6	98
550545	ZCL-2.0-34	2.0	34	68	72	35	16	45	51	20	43.9	105
550547	ZCL-2.0-35	2.0	35	70	74	35	16	45	51	20	45.2	113
550549	ZCL-2.0-36	2.0	36	72	76	35	16	50	59	20	46.5	115
550551	ZCL-2.0-37	2.0	37	74	78	35	16	50	59	20	47.8	118
550553	ZCL-2.0-38	2.0	38	76	80	35	16	50	59	20	49.1	125
550555	ZCL-2.0-39	2.0	39	78	82	35	16	50	59	20	50.4	127
550557	ZCL-2.0-40	2.0	40	80	84	35	16	55	66	20	51.6	138
550561	ZCL-2.0-42	2.0	42	84	88	35	16	55	66	20	54.2	156
550565	ZCL-2.0-44	2.0	44	88	92	35	16	60	68	20	56.8	175
550567	ZCL-2.0-45	2.0	45	90	94	35	16	60	68	20	58.1	177
550569	ZCL-2.0-46	2.0	46	92	96	35	16	60	75	20	59.4	181
550573	ZCL-2.0-48	2.0	48	96	100	35	16	60	75	20	62.0	193
550577	ZCL-2.0-50	2.0	50	100	104	35	20	60	84	20	64.6	209
550581	ZCL-2.0-52	2.0	52	104	108	35	20	60	90	20	67.1	203
550585	ZCL-2.0-54	2.0	54	108	112	35	20	60	90	20	69.7	211
550591	ZCL-2.0-57	2.0	57	114	118	35	20	60	90	20	73.6	208
550597	ZCL-2.0-60	2.0	60	120	124	35	20	60	101	20	77.5	238
550601	ZCL-2.0-62	2.0	62	124	128	35	20	60	101	20	80.0	257
550605	ZCL-2.0-64	2.0	64	128	132	35	20	60	101	20	82.6	276
550607	ZCL-2.0-65	2.0	65	130	134	35	20	60	101	20	83.9	226
550609	ZCL-2.0-66	2.0	66	132	136	35	20	60	101	20	85.2	295
550613	ZCL-2.0-68	2.0	68	136	140	35	20	60	101	20	87.8	265
550617	ZCL-2.0-70	2.0	70	140	144	35	20	60	117	20	90.4	274
550621	ZCL-2.0-72	2.0	72	144	148	35	20	60	117	20	93.0	324
550625	ZCL-2.0-74	2.0	74	148	152	35	20	60	117	20	95.5	340
550627	ZCL-2.0-75	2.0	75	150	154	35	20	60	117	20	96.8	349
550629	ZCL-2.0-76	2.0	76	152	156	35	20	60	117	20	98.1	376
550633	ZCL-2.0-78	2.0	78	156	160	35	20	60	117	20	100.7	381
550637	ZCL-2.0-80	2.0	80	160	164	35	20	60	117	20	103.3	292
550657	ZCL-2.0-90	2.0	90	180	184	35	20	60	147	20	116.2	451
550677	ZCL-2.0-100	2.0	100	200	204	35	25	60	183	20	129.1	384



ZCL-2.5

Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	d2	l1	Couple max [Nm]	⚖
550701	ZCL-2.5-12	2.5	12	30	35	40	8	22	-	25	30.3	26
550703	ZCL-2.5-14	2.5	14	35	40	40	8	22	-	25	35.3	38
550705	ZCL-2.5-15	2.5	15	37.5	42.5	40	10	30	-	25	37.8	45
550707	ZCL-2.5-16	2.5	16	40	45	40	10	30	-	25	40.3	46
550711	ZCL-2.5-18	2.5	18	45	50	40	10	35	-	25	45.4	61
550715	ZCL-2.5-20	2.5	20	50	55	40	10	35	-	25	50.4	73
550719	ZCL-2.5-22	2.5	22	55	60	40	16	40	-	25	55.5	90
550721	ZCL-2.5-23	2.5	23	57.5	62.5	40	16	40	-	25	58.0	90
550723	ZCL-2.5-24	2.5	24	60	65	40	16	40	-	25	60.5	96
550725	ZCL-2.5-25	2.5	25	62.5	67.5	40	16	40	-	25	63.0	109
550727	ZCL-2.5-26	2.5	26	65	70	40	16	40	-	25	65.6	75
550729	ZCL-2.5-27	2.5	27	67.5	72.5	40	16	40	50	25	68.1	121
550731	ZCL-2.5-28	2.5	28	70	75	40	16	40	50	25	70.6	131
550733	ZCL-2.5-29	2.5	29	72.5	77.5	40	16	45	56	25	73.1	141
550735	ZCL-2.5-30	2.5	30	75	80	40	16	45	56	25	75.6	147
550739	ZCL-2.5-32	2.5	32	80	85	40	16	50	61	25	80.7	171
550745	ZCL-2.5-35	2.5	35	87.5	92.5	40	16	50	61	25	88.3	172
550755	ZCL-2.5-40	2.5	40	100	105	40	18	50	73	25	100.9	233
550761	ZCL-2.5-45	2.5	45	112.5	117.5	40	18	60	85	25	113.5	298
550763	ZCL-2.5-50	2.5	50	125	130	40	20	60	105	25	126.1	299

ZCL-3.0

Code	Description	Module M	N° de dents Z	Dp*	D	L	d	d1	d2	l1	Couple max [Nm]	⚖
550801	ZCL-3.0-12	3.0	12	36	42	45	12	25	-	30	52.3	43
550805	ZCL-3.0-14	3.0	14	42	48	45	12	30	-	30	61.0	61
550807	ZCL-3.0-15	3.0	15	45	51	45	12	30	-	30	65.4	70
550809	ZCL-3.0-16	3.0	16	48	54	45	12	35	-	30	69.7	82
550813	ZCL-3.0-18	3.0	18	54	60	45	12	40	-	30	78.4	109
550817	ZCL-3.0-20	3.0	20	60	66	45	12	45	-	30	87.1	135
550821	ZCL-3.0-22	3.0	22	66	72	45	16	45	-	30	95.9	156
550823	ZCL-3.0-23	3.0	23	69	75	45	16	45	-	30	100.2	169
550825	ZCL-3.0-24	3.0	24	72	78	45	16	45	-	30	104.6	180
550827	ZCL-3.0-25	3.0	25	75	81	45	16	45	-	30	108.9	175
550829	ZCL-3.0-26	3.0	26	78	84	45	16	45	-	30	113.3	205
550831	ZCL-3.0-27	3.0	27	81	87	45	16	45	-	30	117.6	224
550833	ZCL-3.0-28	3.0	28	84	90	45	16	50	65	30	122.0	207
550835	ZCL-3.0-29	3.0	29	87	93	45	16	50	65	30	126.4	220
550837	ZCL-3.0-30	3.0	30	90	96	45	16	50	65	30	130.7	236
550841	ZCL-3.0-32	3.0	32	96	102	45	16	50	73	30	139.4	243
550845	ZCL-3.0-35	3.0	35	105	111	45	20	60	80	30	152.5	315
550855	ZCL-3.0-40	3.0	40	120	126	45	20	60	85	30	174.3	322
550865	ZCL-3.0-45	3.0	45	135	141	45	20	60	101	30	196.1	434
550875	ZCL-3.0-50	3.0	50	150	156	45	20	60	127	30	217.9	400

* Diamètre primitif.

MATIÈRE

Technopolymère à base de polyamide (PA) renforcé de fibre de verre, couleur grise.

EXÉCUTIONS STANDARD

- **ZCR**: crémaillères à section carrée.
- **ZCR-A**: crémaillères à section carrée avec âme en acier.
- **ZCR-PL**: crémaillères avec bride d'assemblage pour le montage sur un plan parallèle aux dents.
- **ZCR-PD**: crémaillères avec bride d'assemblage pour le montage sur un plan perpendiculaire aux dents.
- **ZCR-T**: crémaillères en "T".

CARACTÉRISTIQUES

Les charges indiquées dans les tableaux indiquent la charge maximale qui peut être appliquée sur une seule dent.

L'alignement entre deux ou plusieurs crémaillères est garanti uniquement pour l'exécution ZCR-A avec le module 1.0 - 1.5 - 2.0 - 4.0.

DONNÉES TECHNIQUES

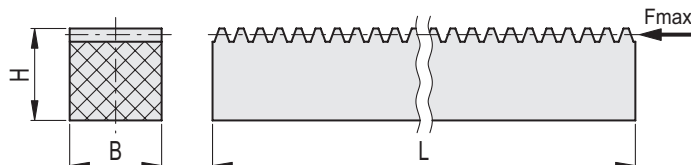
Voir: Eléments de transmission (à la page 2).

EXÉCUTIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

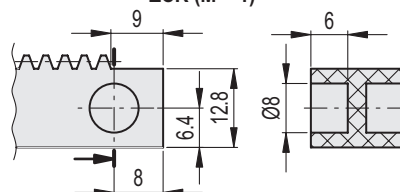
Longueurs spéciales sur demande. Sur des longueurs spéciales, le maillage n'est pas garanti en cas d'alignement.



ZCR (M = 0.5)



ZCR (M = 1)

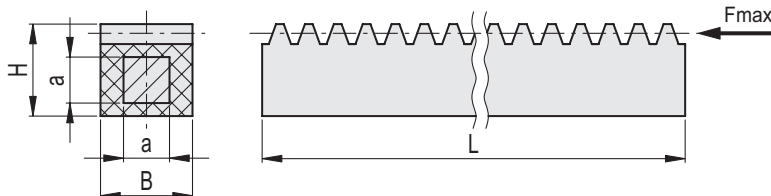


ZCR

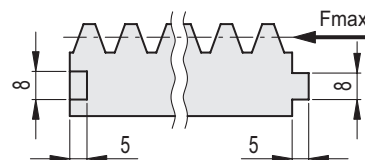
Code	Description	Module M	L	L#	B	H	Fmax [N]	⚖
552001	ZCR-0.5-250	0.5	251	251	8	8	99	19
552011	ZCR-1.0-150	1.0	166	156	15	15	372	49
552021	ZCR-1.0-250	1.0	265	256	15	15	372	80

Longueur de la denture

ZCR-A (M ≤ 3)

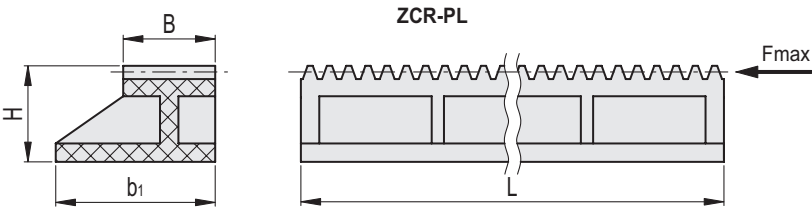


ZCR-A (M = 4)



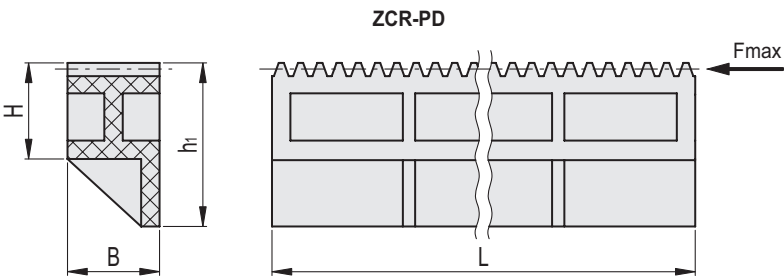
ZCR-A

Code	Description	Module M	L	B	H	a	Fmax [N]	⚖
552201	ZCR-A-1.0-350	1.0	352	15	15	8 x 8	372	261
552211	ZCR-A-1.5-250	1.5	250	17	17	8 x 8	633	190
552221	ZCR-A-1.5-500	1.5	565	17	17	8 x 8	633	422
552231	ZCR-A-2.0-250	2.0	251	20	20	10 x 10	993	275
552241	ZCR-A-2.0-500	2.0	565	20	20	10 x 10	993	620
552251	ZCR-A-3.0-250	3.0	254	30	30	15 x 15	2234	630
552261	ZCR-A-3.0-500	3.0	500	30	30	15 x 15	2234	1260
552281	ZCR-A-4.0-1000	4.0	1018	20	28	10 x 10	1986	1250



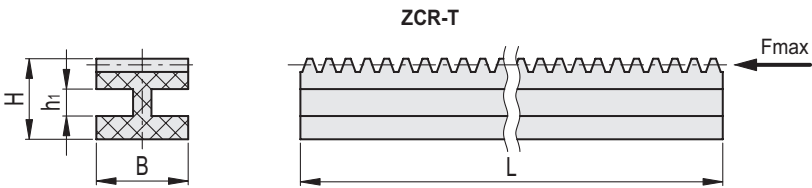
ZCR-PL

Code	Description	Module M	L	B	H	b1	Fmax [N]	
552101	ZCR-1.0-150-PL	1.0	151	15	15.5	25.5	372	36
552111	ZCR-1.0-250-PL	1.0	248	15	15.5	25.5	372	58



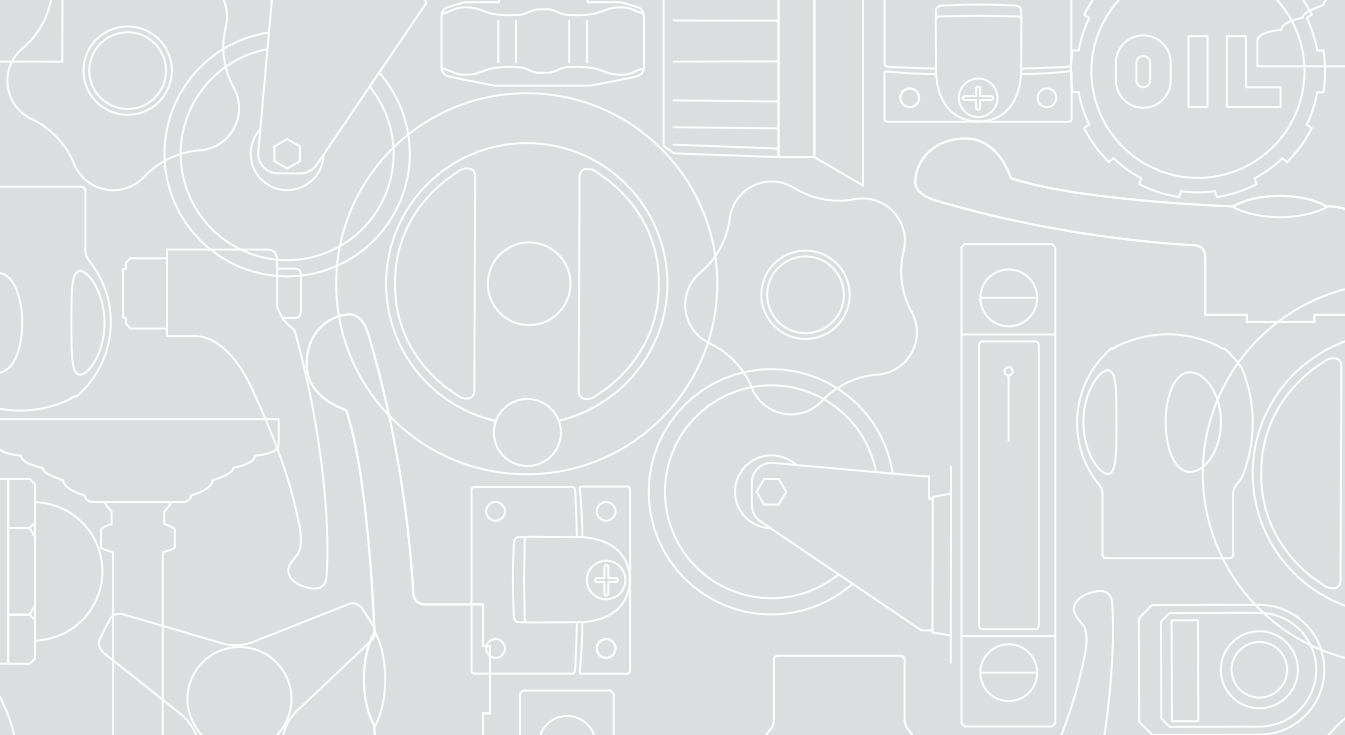
ZCR-PD

Code	Description	Module M	L	B	H	h1	Fmax [N]	
552121	ZCR-1.0-150-PD	1.0	151	15	15.5	26.5	372	34
552131	ZCR-1.0-250-PD	1.0	248	15	15.5	26.5	372	55



ZCR-T

Code	Description	Module M	L	B	H	h1	Fmax [N]	
552141	ZCR-1.0-150-T	1.0	151	15	13	4	372	26
552151	ZCR-1.0-250-T	1.0	248	15	13	4	372	42



ELESA. Toujours plus...



elesa®

ELESA FRANCE S.A.
3, avenue des Bleuets - Z.A.C. Des Petits Carreaux
94385 Bonneuil sur Marne - Cedex
tél. +33 1 43775806
fax +33 1 43776464
ventes@elesa.fr

elesa.com

© Copyright ELESA 2018

Printed in Italy
ZDEPGEARLEFFRA18FR

