

CELO

REMFORM[®] II F[™]

Alliages légers et assemblages de magnésium



REMFORM® II F™



La vis REMFORM® II F™ (pas fin) est spécifiquement recommandée pour un assemblage de pièces moulées sous pression en aluminium et en magnésium, des profils en aluminium extrudé, des plastiques renforcés en fibres de verre à haute résistance et autres matériaux à faible ductilité.

La REMFORM® II F™ utilise la même conception de filet asymétrique que la REMFORM® II HS™ mais avec un pas de filetage plus petit.

1. Caractéristiques techniques

- La conception de filet asymétrique de 30° minimise la perturbation d'un élément d'écrou à faible ductilité pendant la formation du filetage et le déplacement efficace du matériau nécessite un **minimum d'énergie pendant le processus de filetage**.
- Le pas de filetage plus fin des vis REMFORM® II F™ convient parfaitement sur des pièces en magnésium, aluminium doux, plastiques thermo durcis et autres matériaux à faible ductilité. Il offre une plus grande zone de cisaillement, **augmentant la résistance à l'arrachement et au desserrage par vibrations**.
- Dans les applications sur du magnésium, le diamètre du trou peut avoir une large diffusion, une conséquence inhérente au processus d'injection du magnésium. La conception de la vis REMFORM® II F™ permet d'absorber cette variabilité du diamètre **et assure un filetage dans les trous avec une large tolérance**.
- Les fils conducteurs **facilitent l'alignement dans le trou, évitant la possibilité d'un blocage**.
- Le magnésium est dans la partie la plus basse de la série galvanique. Par conséquent, en contact avec d'autres métaux, sa corrosion est accélérée en raison de la différence potentielle des matériaux. Pour certaines applications, il est nécessaire d'utiliser des vis avec un **revêtement spécial pour minimiser le risque de corrosion galvanique des pièces en magnésium**. Nous vous recommandons de contacter notre service technique pour plus d'informations.

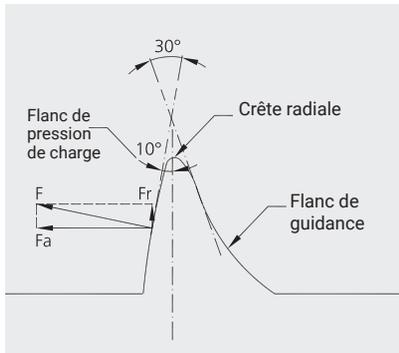
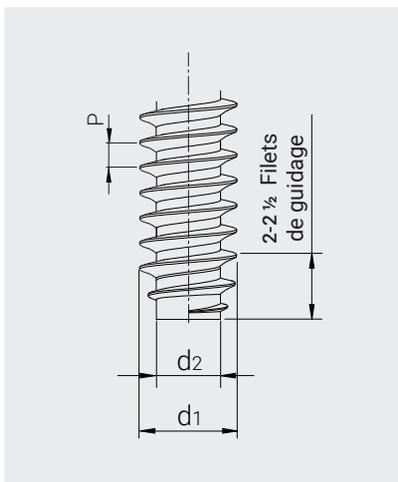


Fig.39. Conception de filetage asymétrique de la REMFORM® II F™. La pression sur le flanc de fuite minimise la contrainte radiale (Fr) pendant le taraudage et optimise la résistance à l'arrachement.



2. Avantages

- Un diamètre de noyau plus grand offre une plus grande résistance à la torsion et à la traction et permet un couple de serrage plus élevé.
- Une résistance à la traction de plus de 1 000 N / mm² et un pas de filetage réduit garantissent une résistance à l'arrachement.
- Haute résistance au foirage.
- L'excellent alignement des vis dans le trou évite le blocage et garantit le taraudage.
- Le faible couple de taraudage et le couple de foirage élevé offrent une sécurité optimale lors de l'assemblage.

3. Opportunités de réduction de coûts

Une vis ne représente que 15% du coût total de l'assemblage.

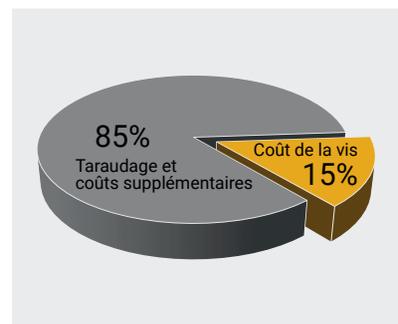
Les 85% restants correspondent aux opérations de taraudage, nettoyage de l'huile et des copeaux, à l'utilisation d'éléments pour empêcher le desserrage par vibrations, le filet croisé,, ainsi que les pièces défectueuses.

Lors de l'assemblage de pièces en magnésium, les vis REMFORM® II F™ fournissent des opportunités importantes de réduction des coûts:

- La conception du filet assure la formation du taraud dans les trous avec une grande tolérance, ce qui évite les problèmes de blocage et de foirage.
- La pointe progressive assure un excellent alignement des vis, évitant le blocage et assurant un taraudage dans les trous avec une large tolérance.
- Élimine le processus de taraudage et tous les coûts associés: perçage, taraudage, nettoyage de l'huile et des copeaux, vérification... Tous ces avantages techniques garantissent un assemblage optimal sur les lignes automatisées et une productivité améliorée entraînant une réduction des temps d'arrêt de lignes et d'ajustements.

Dans l'assemblage de pièces de profilés extrudés en aluminium, les vis REMFORM® II F™ offrent également d'importantes opportunités de réduction des coûts:

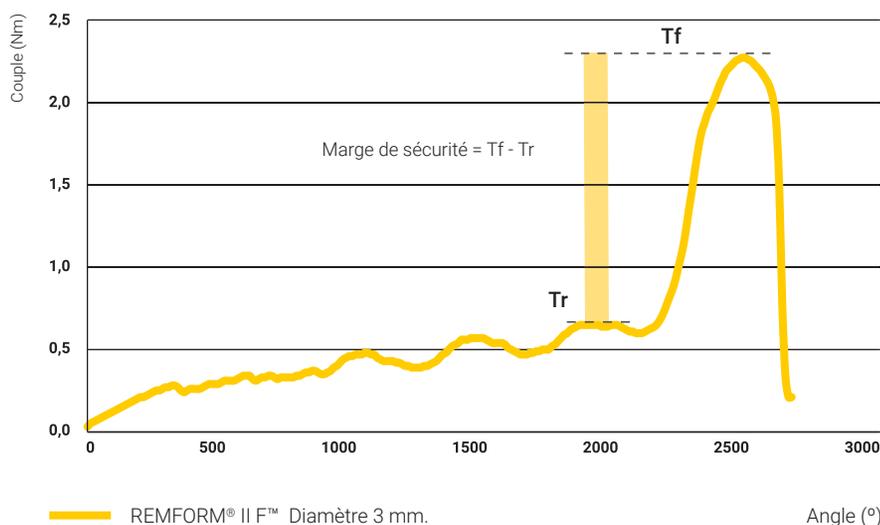
- La conception du filetage à 30° minimise la contrainte radiale et permet des bossages plus fins. Dans les applications sur trou ouvert en aluminium extrudé, il assure la stabilité du processus d'assemblage lors de l'insertion de la vis.
- La pointe progressive assure un excellent alignement des vis.



4. Courbe d'assemblage

Le graphique ci-dessous montre la courbe d'assemblage de la REMFORM® II F™ sur des pièces en magnésium moulées sous pression, diamètre du trou pilote 2,7 mm et longueur d'engagement 6 mm.

La différence entre le couple de taraudage (Tr) et le couple de rupture (Tf) garantit un assemblage plus sûr et une stabilité accrue pendant l'installation des vis.



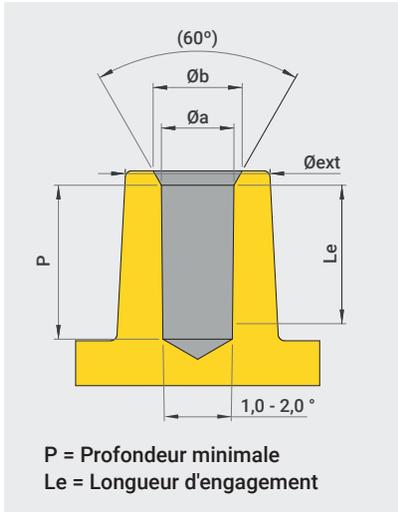
REMFORM® II F™ Couple de rupture min.	
d (mm)	Couple (Nm)
2,5	0,92
3,0	1,56
3,5	2,45
4,0	3,51
5,0	6,97
6,0	12,6
8,0	31,8

Le couple de serrage optimum est déterminé sur la base de tests de courbe de taraudage effectués en laboratoire.

5. Diamètre de trou recommandé dans les alliages légers

Les tableaux ci-dessous présentent les recommandations de conception de la structure du bossage pour les REMFORM® II F™ en aluminium et magnésium:

Tableau 1. Pièces moulées sous pression avec trous injectés



Diamètre de la vis	Assemblage dans de l'aluminium					
	Øa	Tolérance	Øext min.	Øb	Le	P
2,0	1,87	±0,04	3,80	2,70	3,40	4,10
2,5	2,32	±0,04	4,50	3,20	4,25	5,00
3,0	2,78	±0,04	5,30	3,90	5,10	5,85
3,5	3,22	±0,04	6,10	4,50	5,95	6,70
4,0	3,68	±0,04	7,00	5,20	6,80	7,55
5,0	4,61	±0,04	8,90	6,50	8,50	9,25

Diamètre de la vis	Assemblage dans de l'aluminium					
	Øa	Tolérance	Øext min.	Øb	Le	P
2,0	1,89	±0,04	3,80	2,70	3,40	4,10
2,5	2,36	±0,04	4,50	3,20	4,25	5,00
3,0	2,88	±0,04	5,30	3,90	5,10	5,85
3,5	3,35	±0,04	6,10	4,50	5,95	6,70
4,0	3,87	±0,04	7,00	5,20	6,80	7,55
5,0	4,87	±0,04	8,90	6,50	8,50	9,25

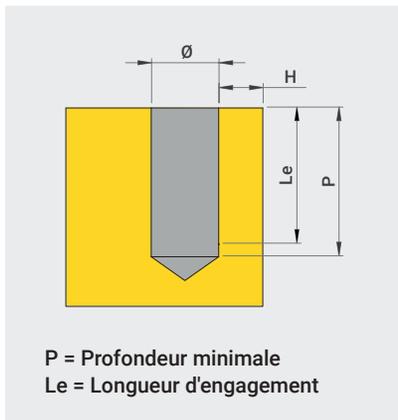


Tableau 1. Pièces moulées sous pression avec trous percés

Diamètre de la vis	Assemblage dans du magnésium				
	Ø	Tolérance	H min.	Le	P
2,0	1,78	±0,04	1,4	3,40	4,10
2,5	2,22	±0,04	1,8	4,25	5,00
3,0	2,66	±0,04	2,2	5,10	5,85
3,5	3,09	±0,04	2,6	5,95	6,70
4,0	3,53	±0,04	2,9	6,80	7,55
5,0	4,45	±0,04	3,6	8,50	9,25

Diamètre de la vis	Assemblage dans du magnésium				
	Ø	Tolérance	H min.	Le	P
2,0	1,80	±0,04	1,4	3,40	4,10
2,5	2,25	±0,04	1,8	4,25	5,00
3,0	2,75	±0,04	2,2	5,10	5,85
3,5	3,20	±0,04	2,6	5,95	6,70
4,0	3,70	±0,04	2,9	6,80	7,55
5,0	4,65	±0,04	3,6	8,50	9,25

Dimensions en mm. Ces données sont destinées à des fins d'orientation. Nous vous recommandons d'effectuer tests sur des pièces finies pour établir les valeurs précises.

6. Diamètre de trou recommandé dans les profilés en aluminium

Pour les assemblages dans des profilés en aluminium, veuillez utiliser les recommandations indiquées dans le tableau ci-dessous:

Diamètre de la vis	Tolérance Ø	ouverture 60°		ouverture 90°		ouverture en U	
		Ø mm	L mm	Ø mm	L mm	Ø mm	L mm
2,5	±0,04	2,3	3 - 5	2,3	3 - 5	2,2	3 - 5
3	±0,04	2,75	4 - 6	2,75	4 - 6	2,65	4 - 6
3,5	±0,04	3,2	5 - 7	3,2	5 - 7	3,1	5 - 7
4	±0,05	3,65	6 - 8	3,6	6 - 8	3,55	6 - 8
5	±0,05	4,65	7 - 10	4,6	7 - 10	4,4	7 - 10
6	±0,07	5,55	9 - 12	5,5	9 - 12	5,3	9 - 12
8	±0,10	7,45	12 - 16	7,4	12 - 16	7,1	12 - 16

Dimensions en mm. Ces données sont destinées à des fins d'orientation. Nous vous recommandons d'effectuer tests sur des pièces finies pour établir les valeurs précises.
L = Longueur de l'engagement

7. Applications

Les vis REMFORM® II F™ sont recommandées pour l'assemblage de:

- Pièces moulées sous pression en magnésium et aluminium avec trous percés ou injectés.
- Profils ouverts en aluminium.

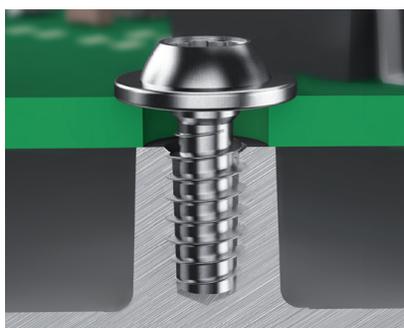
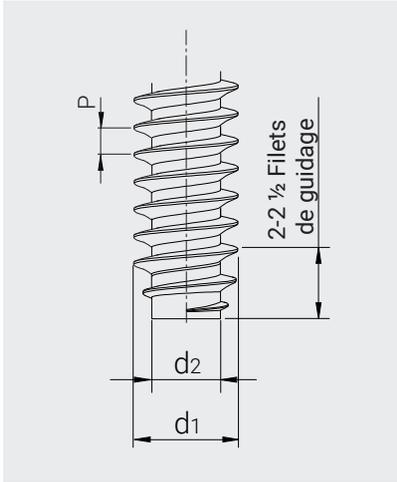


Fig.40. Montage PCB sur boîtier en magnésium avec trous injectés.



Fig.41. Profilés en aluminium avec trou ouvert.

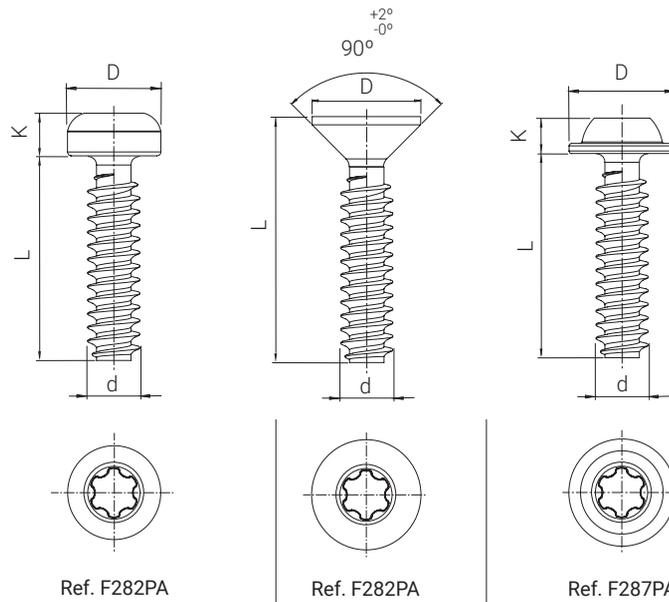


8. Données techniques

Les vis REMFORM® II F™ peuvent être fabriquées avec différents types de têtes, empreintes, dimensions et configurations de revêtements pour s'adapter parfaitement aux exigences de votre application. Pour assurer la qualité de la vis, nous appliquons un processus de dégazage pour réduire le risque de fragilisation par l'hydrogène (plus d'informations en page 124).

Le tableau montre les dimensions du filetage et de la tête suivant les spécifications CELO. Pour différentes conceptions de têtes, empreintes ou longueurs filetées, veuillez contacter notre service technique.

Valeur nominale (mm)	Tolérance	
	h14	h15
Jusqu'à 3	0-0,25	0-0,40
de 3 à 6	0-0,30	0-0,48
de 6 à 10	0-0,36	0-0,58
de 10 à 18	0-0,43	0-0,70



Ref. F282PA

Ref. F282PA

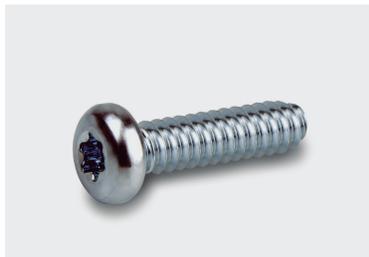
Ref. F287PA

d	d1	d2 min.	P	Couple de rupture min. (Nm)	D h14	K h14	TORX Plus® AUTOSERT®	D h14	TORX Plus® AUTOSERT®	D h15	K h14	TORX Plus® AUTOSERT®
1.8	1,8	1,22	0,55	0,32	3,20	1,50	6 IP			4,20	1,40	6 IP
2.0	2,0 +0,10	1,33	0,60	0,48	3,40	1,60	6 IP	4,00	6 IP	4,30	1,50	6 IP
2.5	2,5 +0,10	1,68	0,70	0,92	4,30	2,10	8 IP	5,00	8 IP	5,30	2,10	8 IP
3.0	3,0 +0,10	2,02	0,80	1,56	5,30	2,30	10 IP	6,00	10 IP	6,30	2,20	10 IP
3.5	3,5 +0,10	2,37	0,95	2,45	6,20	2,60	15 IP	7,00	15 IP	7,30	2,60	15 IP
4.0	4,0 +0,10	2,71	1,05	3,51	7,00	3,10	20 IP	8,00	20 IP	8,30	2,90	20 IP
5.0	5,0 +0,15	3,40	1,25	6,97	9,00	3,60	25 IP	10,00	25 IP	10,50	3,60	25 IP
6.0	6,0 +0,15	4,09	1,40	12,60	10,80	4,20	30 IP	12,00	30 IP	12,50	4,00	30 IP
8.0	8,0 +0,15	5,46	1,75	31,80	14,00	4,80	40 IP			17,00	5,00	40 IP

Dimensions exprimées en mm.

Besoin d'entrer en contact? Contactez-nous pour discuter de votre application.

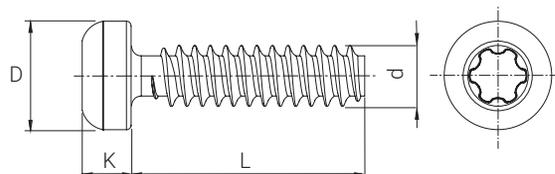
Contactez-nous



F281PA

REMFORM® II F™

- Tête cylindrique bombée
- TORX Plus® AUTOSERT®
- Acier zingué 8µm Cr (III) + Scellant + Dégazage (144 h CBS)



Fichiers CAO et échantillons disponibles

[Voire le produit](#)

	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0
d mm	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0
D mm	5,30	6,20	7,00	9,00	10,60
K mm	2,30	2,60	3,10	3,60	4,20
TORX Plus® AUTOSERT®	10 IP	15 IP	20 IP	25 IP	30 IP

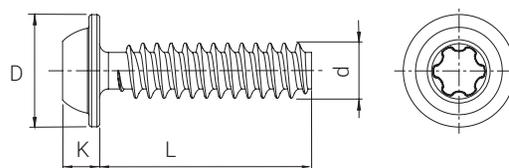
L mm	Ø3,0	Ø3,5	Ø4,0	Ø5,0	Ø6,0
6	○	○	○	–	–
7	○	○	○	○	–
8	●	○	○	○	○
10	●	●	●	○	○
12	○	○	●	○	○
16	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	○
20	●	○	○	●	○
25	–	○	○	○	○
30	–	–	○	○	○
35	–	–	○	○	○
40	–	–	○	○	○
50	–	–	–	–	○



F287PA

REMFORM® II F™

- Tête cylindrique à embase
- TORX Plus® AUTOSERT®
- Acier zingué 8µm Cr (III) + Scellant + Dégazage (144 h CBS)



Fichiers CAO et échantillons disponibles

Voire le produit

d mm	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
D mm	4,30	5,30	6,30	7,30	8,30	10,50	12,50
K mm	1,50	2,10	2,20	2,60	2,90	3,60	4,00
TORX Plus® AUTOSERT®	6 IP	8 IP	10 IP	15 IP	20 IP	25 IP	30 IP

L mm	Ø2,0	Ø2,5	Ø3,0	Ø3,5	Ø4,0	Ø5,0	Ø6,0
6	●	○	●	–	–	–	–
8	●	●	●	○	○	–	–
10	●	●	●	●	●	○	–
12	○	○	●	○	○	○	○
13	○	○	○	○	○	○	○
14	○	–	●	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○	○	○
16	–	○	○	○	○	○	○
18	–	○	○	○	○	○	○
20	–	○	○	○	○	○	○
22	–	○	○	○	○	○	○
25	–	○	○	○	○	○	○
30	–	–	–	○	○	○	○
35	–	–	–	○	○	○	○
38	–	–	–	○	○	○	○
40	–	–	–	○	○	○	○
50	–	–	–	○	○	○	○

● Produit disponible en stock. ○ Produit disponible sur demande. Pour d'autres revêtements, dimensions de filetage et conception de tête, veuillez contacter notre service commercial. Informations sur les conditions d'emballage en page 130.



Small Things Matter

CELO Headquarters

Ronda Tolosa, 24
08211 Castellar del Vallès,
Barcelona, Spain.
Tel.: +34 937 158 387
celo@celo.com
www.celofasteners.com

Implantations

USA ●●●

2929 32nd Street
49512 Grand Rapids, MI, USA
T: +1 (616) 483-0670
celo.us@celo.com

Espagne ●●●

Ronda Tolosa, 14
08211 Castellar del Vallès,
T: +34 937 158 387
celo@celo.com

Allemagne ●●●

Industriestrasse 6
86551 Aichach, Germany
T: +49 172 8198033
celo.de@celo.com

Chine ●●●

No.166 Ningbo Road,
Taicang Economic Development
Area of Jiangsu Province,
PR China, Zip 215400
T: +86 512 8160 2666
celo.cn@celo.com

Méxique ●●

Anillo Vial II Fray Junípero Serra
Nº16950 Condominio I, Int27,
Condominio Sotavento 76148,
Querétaro, México
T: +52 (442) 243 35 37
celo.mx@celo.com

France ●●

9, avenue Victor Hugo Espace
Lamartine
69160 Tassin La Demi Lune,
France
T: +33 (0) 472695660
celo.fr@celo.com

Pologne ●●

ul. Poprzeczna 50
95-050 Konstancynów
Łódzki, Poland
T: +48 42 250 54 43
celo.pl@celo.com

Hongrie ●●

Budai út 1/C
Tatabánya Industrial Park
2851 Környe, Hungary
T: +36 34 586 360
celo.hu@celo.com

● Usine ● Centre logistique ● Bureau commercial