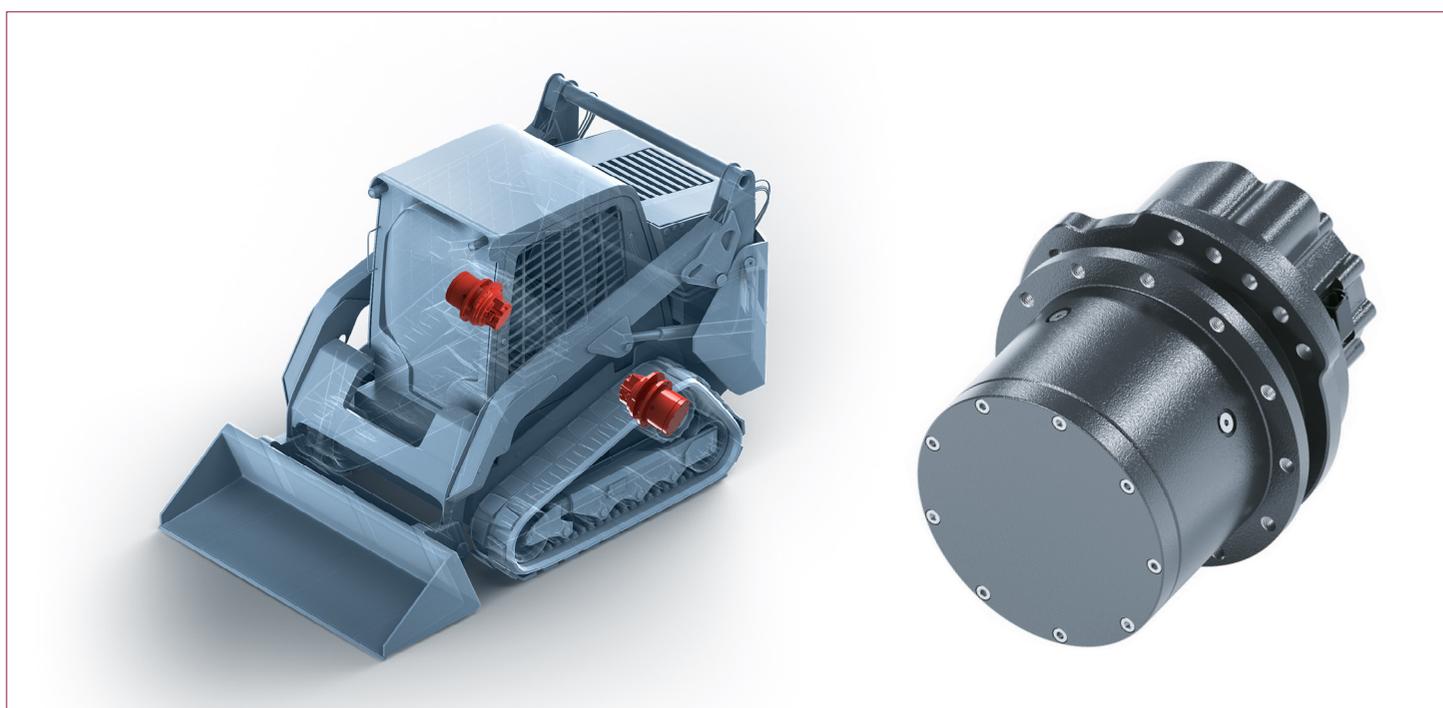


## MOTEURS

# Danfoss Power Solutions élargit sa gamme à pistons radiaux Thorx

Le fabricant danois a annoncé le lancement de son moteur à piston radial Thorx CLM 12 T. Conçu pour les engins de chantier équipés de chenilles en caoutchouc, il offre notamment une intégration plus facile de la machine et une durée de vie plus longue.



### À gauche : Pour chargeuses à chenille

Les chargeuses compactes sur chenilles utilisent généralement des moteurs à pistons radiaux ou des moteurs à pistons axiaux combinés à une boîte de vitesses pour l'entraînement des chenilles.

© Danfoss Power Solutions

### À droite : Durée de vie prolongée

La conception du CLM 12 T entend prolonger la durée de vie du moteur et de ses roulements.

© Danfoss Power Solutions

Le moteur CLM 12 T est doté d'une conception symétrique facile à monter qui permet une meilleure utilisation de l'espace et une installation plus simple. La bride rotative est située en son centre, ce qui permet au moteur d'utiliser pleinement la largeur de la voie et de réduire l'encombrement à l'arrière du moteur.

Sur d'autres moteurs à pistons radiaux, la bride rotative est située à l'extrémité avant, ce qui signifie que le moteur ne s'insère pas complètement dans la chenille et s'enfonce dans le châssis de la machine, nécessitant des découpes et un renforcement.

La conception du CLM 12 T entend prolonger la durée de vie du moteur et de ses roulements. Le groupe rotatif du moteur comporte 12 pistons et 9 lobes, contre 8 ou 9 pistons et 6 lobes sur les produits comparables. Le nombre plus élevé de pistons réduit les contraintes de contact sur la came, ce qui augmente la durée de vie du moteur. Deux roulements à rouleaux coniques importants situés à proximité de la bride rotative minimisent la charge de flexion, réduisant ainsi les contraintes et prolongeant la durée de vie des roulements.

### Longévité maximisée

Les roulements sont lubrifiés par de l'huile moteur rincée afin de préserver la propreté, ce qui maximise également leur longévité. Le moteur est, en outre, doté de la même technologie améliorée à deux vitesses que les moteurs CLM S, qui réduit les chocs lors du changement de vitesse de 70% par rapport aux autres moteurs à pistons radiaux.

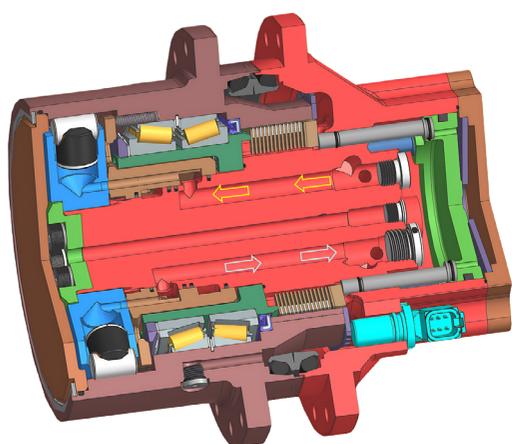
Cette technologie permet un changement de vitesse plus fluide avec un temps de réponse constant et rapide, même à basse température. Cela se traduit par une manipulation plus aisée de la machine et un confort accru pour l'opérateur.

Comme les moteurs CLM S, le CLM 12 T est équipé d'un frein statique intégré situé au centre du moteur, ce qui permet de conserver un carter compact. Le frein multidisque à ressort durable offre une fonctionnalité de freinage d'urgence sûre et fiable. Il est conçu pour résister au moins à 100 arrêts dynamiques pendant la durée de vie de la machine. « Les chargeuses compactes sur chenilles utilisent généralement des moteurs à pistons radiaux ou des

Moteurs THORX CLM T - Spécifications du CLM 12 T

Taille nominale			1070	1120	1180	1210	1270	1340
Déplacement géométrique	cm <sup>3</sup> [in <sup>3</sup> ]	Déplacement complet	1070 [65,3]	1120 [68,3]	1180 [72]	1210 [73,8]	1270 [77,5]	1340 [81,8]
		Déplacement réduit <sup>(1)</sup>	713 [43,5]	747 [45,6]	787 [48]	807 [49,2]	847 [51,7]	893 [54,5]
Vitesse maximale	min <sup>-1</sup> [rpm]	Moteur simple vitesse	185	180	170	165	160	155
		Moteur deux vitesses	255	245	230	225	215	205
Couple maximal	Nm [lbf-in]	Continu	4 255 [37 660]	4 455 [39 430]	4 695 [41 555]	4 810 [42 570]	5 050 [44 695]	5 330 [47 175]
		De pointe <sup>(2)</sup>	7 150 [63 280]	7 485 [66 245]	7 885 [69 790]	8 085 [71 560]	8 490 [75 140]	8 955 [79 260]
Puissance maximale	kW [hp]	Déplacement complet, continu	50 [67]					
		Déplacement réduit <sup>(1)</sup> , continu	50 [67]					
Pression de fonctionnement maximale	bar [psi]	Pression nominale <sup>(3)</sup>	250 [3 625]					
		Pression différentielle maximale (de pointe <sup>(2)</sup> )	450 [6 525]					
Couple de démarrage minimal	Nm [lbf-in]	À chute de pression max. en continu	2 980 [26 375]	3 120 [27 615]	3 285 [29 075]	3 370 [29 825]	3 535 [31 285]	3 730 [33 015]
		À chute de pression max. en pointe <sup>(2)</sup>	5 365 [47 485]	5 615 [49 695]	5 915 [52 350]	6 065 [53 680]	6 365 [56 335]	6 715 [59 430]
Poids	kg [lbs]	Moteur simple vitesse	90 [198]					
		Moteur deux vitesses	90 [198]					

<sup>(1)</sup> Le rapport standard pour deux vitesses est de 2 : 3. <sup>(2)</sup> Fonctionnement de pointe : les valeurs maximales sont permises pour 1% maximum du temps par minute. <sup>(3)</sup> Les valeurs nominales sont des valeurs indicatives pour un fonctionnement continu maximal. <sup>(4)</sup> Selon la configuration du produit



moteurs à pistons axiaux combinés à une boîte de vitesses pour l'entraînement des chenilles. Chaque solution présente ses avantages, mais les moteurs à pistons radiaux sont traditionnellement moins performants en termes de facilité d'installation et de durée de vie des roulements. Notre CLM 12 T améliore l'offre des moteurs à pistons radiaux dans ces domaines tout en conservant l'avantage de l'efficacité à grande vitesse», estime Chris Shrive, responsable Cam Lobe Motors chez Danfoss Power Solutions.

« Avec nos moteurs à pistons radiaux Thorx et nos moteurs à pistons axiaux, Danfoss peut offrir à ses clients la solution idéale pour leurs machines sans faire de compromis sur la technologie. »

## Matériaux hautes performances

Le joint d'arbre à double cône du moteur CLM 12 T empêche la pénétration de saletés, tandis que ses matériaux haute performance assurent une protection contre l'usure et la corrosion. Il s'agit fondamentalement d'un alliage renforcé en nickel et enrichi d'additifs. Plus précisément, l'acier du joint conique duo a la spécification « Cast NiHard » (haute teneur en nickel pour la dureté), augmenté d'une haute teneur en chrome à 7-9 %, pour la résistance à la corrosion. La dureté de l'acier sur l'échelle Rockwell atteint 60 HRC par rapport aux matériaux standard, et donc moins coûteux puisque la teneur en carbone est moindre<sup>(\*)</sup>. La lubrification du joint peut être vidangée et remplacée depuis l'extérieur du véhicule sans démonter le pignon, ce qui simplifie la maintenance. ■

## Contraintes réduites

Vue en coupe du CLM : le nombre plus élevé de pistons réduit les contraintes de contact sur la came.

© Danfoss PowerSolutions

<sup>(\*)</sup> Plus la teneur en carbone est élevée, plus le HRC des différents types d'acier blanc également élevé :

- Acier Blanc 1 / 63 HRC / C = 1,25-1,35 %
- Acier Blanc 2 / 61-62 HRC / C = 1,05-1,15 %
- Acier Blanc 3 / 60 HRC / C = 0,80-0,90 %