



**STARPLEX<sup>®</sup> SYN EP 1 M5**

**STARPLEX<sup>®</sup> HD M5**

**STARPLEX<sup>®</sup> HD M3**

**STARPLEX<sup>®</sup> HD**

**1, 2**

**(anciennement: Delo<sup>®</sup> Syn-Grease SXD 220 Moly 5% EP 1**

**Delo<sup>®</sup> Grease ESI HD Moly 5%**

**Delo<sup>®</sup> Grease ESI HD Moly 3%**

**Delo<sup>®</sup> Grease ESI HD EP)**

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Les graisses Starplex<sup>®</sup> HD (anciennement: Delo<sup>®</sup> Grease ESI<sup>®</sup> HD EP) constitue une vaste gamme de graisses disponibles avec ou sans disulfure de molybdène. Ces graisses sont conçues pour les applications à paliers lisses ou à roulement fonctionnant dans des conditions de chargement ou de tensions élevés, ainsi qu'à des températures ambiantes élevées ce qui est habituellement le cas dans les applications lourdes et hors routes.

## AVANTAGES POUR LE CLIENT

Starplex Syn EP 1 M5, Starplex HD M5, Starplex HD M3, et Starplex HD offrent les avantages suivants pour l'industrie minière et l'industrie de la construction hors routes :

- **Protection contre l'usure et la corrosion**
- **Résistance à l'eau** à la fois dans des situations d'immersion ou de vaporisation par pression directe
- **Protection contre les chocs au chargement**

- **La performance avec une fourchette de températures très large** — De la chaleur extrême au froid extrême, cette gamme de produits extrême pression (EP) destinée à une utilisation intensive tient ses promesses lorsque le besoin s'en fait le plus sentir

## CARACTÉRISTIQUES

Les graisses Starplex HD sont des produits polyvalents de haute performance, spécialement conçus pour les applications à paliers lisses et à roulement fonctionnant dans des conditions de chargement ou de tensions élevés, ainsi qu'à des températures ambiantes élevées, ce qui est généralement le cas dans les applications lourdes et hors routes. Développée comme un véritable produit d'entrepreneurs, cette gamme de graisses a été spécialement conçue pour lubrifier et protéger les équipements soumis à des conditions exigeantes.

**ISOSYN<sup>®</sup>**  
TECHNOLOGY

Produit(s) manufacturé(s) aux États-Unis.

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

Un produit de la compagnie **Chevron**

1 mai 2023  
GR-36f

© 2008-2023 Chevron U.S.A. Inc. Tous droits réservés.

Chevron, la marque de fabrique Chevron, Delo, ISOSYN et le logo ISOSYN sont des marques de commerce appartenant à Chevron Intellectual Property LLC. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

## STARPLEX SYN EP 1 M5

Notre produit est destiné aux applications les plus exigeantes. Il repose sur une huile de base de synthèse dans un système épaississant au lithium complexe. Assure une excellente protection anticorrosion, résistance à l'eau et capacité de charge dynamique. Ce produit offre également des performances remarquables avec une large gamme de températures. Il est particulièrement efficace dans les climats très froids, ou lorsque les températures varient spectaculairement sur une brève durée. Il contient 5 % de moly, ce qui correspond à la teneur souhaitée par de nombreux constructeurs d'équipements pour les applications non routières.

## STARPLEX® HD M5 ET M3

Les produits de cette qualité contiennent 5 % à 3 % de moly, ce qui correspond à la teneur souhaitée par de nombreux constructeurs d'équipements pour les applications non routières. Ces produits sont formulés avec des huiles de base hautement raffinées, dans un système épaississant au lithium complexe. Ils apportent une meilleure résistance contre la corrosion, un contrôle accru de l'usure et une charge dynamique supérieure par rapport à notre produit de base Delo destiné aux applications intensives. Ces produits assurent une très bonne protection avec une large fourchette de températures.

## STARPLEX HD

Notre produit de base : adapté à de multiples utilisations, il assure une bonne protection contre l'usure; sa capacité de charge dynamique est satisfaisante; et il est relativement efficace avec une fourchette de températures très diverses. Ce produit repose sur une huile conventionnelle à indice de viscosité élevé dans un système épaississant au lithium complexe. Il assure également une excellente protection contre la corrosion. Ce produit ne contient pas de moly.

Les graisses Starplex HD sont fabriquées à partir d'huiles de base de première qualité. Les graisses Starplex HD contenant un système épaississant au complexe de lithium incluant d'excellents inhibiteurs anti-rouille et anti-oxydation combinés à des additifs d'adhésivité et extrême-pression. La version sans molybdène est de couleur rouge et de texture filandreuse. De plus, cette vaste gamme comprend des

versions avec 5 % et 3 % de molybdène pour répondre aux demandes des équipementiers qui exigent du disulfure de molybdène dans les graisses afin de se conformer aux spécifications des garanties. Les produits contenant de la moly sont de couleur grise/noire et de texture filandreuse.

L'épaississant au complexe de lithium dans les graisses Starplex HD élève le point de goutte à environ 265°C (510°F) ce qui les rend excellentes pour les applications qui impliquent régulièrement des températures de fonctionnement élevées et soutenues. De plus, comme elles comprennent toutes la même formule de base, elles sont compatibles les unes avec les autres.

## APPLICATIONS

Ces graisses sont recommandées pour les applications fonctionnant plus large plage de température.

Les graisses Starplex HD ne sont pas conçues pour les applications à paliers haute vitesse, comme ceux que l'on trouve dans les moteurs électriques, du fait de la formule à base d'huiles haute viscosité de ces graisses. Dans le doute, veuillez consulter votre représentant Chevron ou le manuel d'entretien du fabricant au sujet des critères qui s'appliquent lorsque vous considérez changer votre produit pour ces graisses.

Les graisses Starplex HD sont idéales pour une grande variété d'applications hors routes dans le domaine de la construction à travers plusieurs industries :

- **Construction hors routes** — Ces graisses offrent une résistance exceptionnelle à l'élimination ou pulvérisation par l'eau dans des environnements humides et hors routes, et elles offrent une excellente protection extrême-pression (EP) contre les charges par à-coups. La technologie unique des additifs dans ces produits font qu'ils adhèrent avec ténacité aux surfaces de métal présentes dans l'industrie tout en protégeant ces pièces vitales contre la rouille et la corrosion. Les applications pour ce produit comprennent la plupart des engins de terrassement lourds, comme les tracteurs (niveleurs), les excavatrices, les pelles rétrocaveuses, les pelles, les hypersustentateurs, les chargeuses articulées, les camions de transport, les dompeuses à triple essieux et autres. Elles sont excellentes pour les axes et les douilles appareillés à des machines lourdement chargées, et pour d'autres applications fonctionnant dans des environnements

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

difficiles et avec de lourdes charges de choc, là où un contact métal contre métal provoque souvent de l'usure. Puisque les graisses Starplex HD sont offertes dans des versions contenant 5 % et 3 % de molybdène, elles sont aussi susceptibles de satisfaire une large gamme d'applications hors routes d'équipementiers utilisant une ligne de produits ordinaires, et ainsi de réduire le champ d'inventaire. Parce qu'elles contiennent un épaississant au complexe de lithium, la version sans molybdène est également excellente pour les applications des parcs de véhicules mixtes qui nécessitent une lubrification des freins à disques, telles que les camionnettes.

- **Carrières et exploitations minières de surface et souterraines** — Les applications qui conviennent à ces graisses comprennent celles mentionnées ci-dessus plus les axes et les douilles sur les bennes, les chargeuses, les pelles et les machines d'exploitation minière en continu, les tamis à secousses, les concasseurs et les convoyeurs.
- **Agriculture** — elles peuvent servir d'excellents lubrifiants polyvalents à service sévère lors d'un usage agricole et fermier à la fois industriel et général, depuis les chargeurs et les tracteurs articulés et à direction avant moyens à lourds jusqu'aux nouveaux appareils, plus gros, chenillés en caoutchouc. Ces produits seront efficaces dans beaucoup d'applications incluant les attelages trois points, les axes et les douilles à haute portée et toute autre machinerie industrielle lourde de type agricole.
- **Véhicules lourds, routiers/non routiers, de construction et d'entretien des routes** — Ces produits conviennent bien pour le graissage des camions à bennes lourds à triple essieux sur route et tout terrain et des bétonnières qui fonctionnent également sur les routes ou en dehors. Les graisses Starplex® HD constituent un excellent choix pour les pivots d'attelage, les pivots à godets et à douilles, les cinquièmes roues et autres applications à service sévère présentent dans ces types de véhicules. Elles sont également idéales pour les applications routières lourdes et le matériel de déglacage et de déneigement des opérations fixes au sol dans les aéroports, tel que les charrues, les souffleuses et les saleuses, quand la lubrification doit se faire manuellement. Ces produits ont été formulés à

partir d'un nouvel ensemble d'inhibiteurs antirouille testé avec 0,5 % de mélanges de dégivreurs de route au chlorure de magnésium et au chlorure de calcium, et ont démontré qu'ils avaient la capacité de réduire la rouille et la corrosion lorsque ces matières corrosives étaient présentes. Dans les climats plus froids où la moly est un impératif, Starplex Syn EP M5 1 constitue le choix par excellence.

Les graisses Starplex HD satisfont aux exigences de Mack MG-C en matière de graisses. Elles sont également conformes aux recommandations de Caterpillar relatives aux graisses contenant 5 % et 3 % de disulfure de molybdène.

**Remarque 1 :** Les graisses Starplex® HD sont conçues à partir d'huiles de base à haute viscosité. Ces huiles offrent une excellente protection dans des conditions difficiles avec des charges de choc élevées et là où les températures ambiantes sont généralement au dessus du point de congélation. Dans des conditions météorologiques de froid extrême, Chevron recommande l'utilisation Starplex Syn EP 1 M5 pour les équipements nécessitant l'utilisation du produit avec des systèmes centralisés de distribution automatisée de graisse.

Étant donné que chaque application peut varier, cela ne signifie pas que ces produits ne fonctionneront pas dans les systèmes centralisés, mais il sera nécessaire de consulter votre équipementier ou un spécialiste en lubrification Chevron avant d'opter pour ces produits lors de fonctionnements par temps froid.

**Remarque 2 :** Dans le cas où les systèmes de graissage automatiques centralisés ou le graissage manuel de longue durée sont les méthodes de lubrification privilégiées et que les températures de fonctionnement normales sont régulièrement bien en dessous de 20°F, les graisses Starplex HD offriront une meilleure pompabilité. Elles constitueront également un choix préférentiel pour les systèmes de lubrification des véhicules de bord fonctionnant par temps extrêmement froid. Starplex Syn EP 1 M5 sont totalement compatibles avec les graisses Starplex HD. Veuillez consulter votre spécialiste local en lubrification Chevron pour toute question à ce sujet.

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

## DONNÉES TYPIQUES D'ESSAI

	Méthode d'essai	Starplex Syn EP 1 M5	Starplex HD 1 M5	Starplex HD 2 M5	Starplex HD 1 M3	Starplex HD 2 M3
Numéro de produit		259115	259121	259120	259123	259122
Numéro de fiche signalétique États-Unis Canada		44839 44840	44831 44832	44831 44832	44825 44827	44825 44827
Teneur en disulfure de molybdène %		5	5	5	3	3
Température de fonctionnement, °C(°F) Minimum <sup>a</sup> Maximum <sup>b</sup>		-40(-40) 235(450)	-26(-15) 177(350)	-26(-15) 177(350)	-26(-15) 177(350)	-26(-15) 177(350)
Pénétration, à 25°C (77°F), Travaillée, 60 coups	ASTM D217	325	325	280	325	280
Point de goutte, °C(°F)	ASTM D2265	265(509)	265(509)	265(509)	265(509)	265(509)
Appareil à quatre billes Point de soudure, kg Indice d'usure due à la charge, kg	ASTM D2596	800+ 135	500 75	500 75	500 75	500 75
Appareil à quatre billes Usure, cicatrice, mm	ASTM D2266	0,48	0,43	0,43	0,43	0,43
Capacité de charge Timken satisfaisante, lb	ASTM D2266	40	70	70	70	70
Élimination par l'eau dans les paliers, % du poids en pertes à 175°F	ASTM D1264	1,5	5	4	5	4
Pulvérisation par l'eau, % à 100°F	ASTM D4049	N/A	25	15	25	15
Essai EMCOR dynamique de rouille sur les paliers, 10 % d'eau de mer synthétique	ASTM D6138	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Compteur à évent Lincoln, psig à 30 s, à 75°F 30°F 0°F -22°F	K95400	260 400 775 1675	250 600 1720 †	450 1550 1725 †	250 600 1720 †	510 1700 1800 †

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

1 mai 2023  
GR-36f

**Starplex® Syn EP 1 M5**  
**Starplex® HD M5**  
**Starplex® HD M3**  
**Starplex® HD – Suite**

	Méthode d'essai	Starplex Syn EP 1 M5	Starplex HD 1 M5	Starplex HD 2 M5	Starplex HD 1 M3	Starplex HD 2 M3
Pression d'écoulement, psi 68°F(20°C) 32°F(0°C) -4°F(-20°C) -22°F	DIN 51805	0,9 1,2 2,2 3,1	0,5 2 10 38	1 4 20 pression maximale	0,5 2 10 38	2 4 19 pression maximale
Corrosion sur lame de cuivre	ASTM D4048	1b	2b	2b	2b	2b
Épaississant, % Type		13,0 Complexe de lithium	7,0 Complexe de lithium	13,0 Complexe de lithium	7,0 Complexe de lithium	13,0 Complexe de lithium
Indice de viscosité ISO Équivalence huile de base		220	460	460	460	460
Viscosité, cinématique cSt à 40°C cSt à 100°C	ASTM D445	220 25	460 31	460 31	460 31	460 31
Indice de viscosité	ASTM D2770	143	97	97	97	97
Déshuilage, % du poids	ASTM D1742	1,6	2	2	2	2
Point d'éclair, °C(°F)	ASTM D92	232(450)	274(525)	274(525)	274(525)	274(525)
Texture		Filan-dreuse	Filan-dreuse	Filan-dreuse	Filan-dreuse	Filan-dreuse
Couleur		Grise/noire	Grise/noire	Grise/noire	Grise/noire	Grise/noire

- a La température minimale de fonctionnement est la plus basse température à laquelle on puisse s'attendre qu'une graisse, déjà en place, fournisse une action lubrifiante. Il est impossible de pomper la plupart des graisses à ces températures minimales.
- b La température maximale de fonctionnement est la plus haute température à laquelle la graisse puisse être utilisée avec de fréquentes (quotidiennes) relubrifications.
- † Trop consistante à cette température pour être pompée à travers le dispositif.

La fabrication peut entraîner de légères variations dans le produit par rapport aux données typiques d'essai.

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

1 mai 2023  
GR-36f

## DONNÉES TYPIQUES D'ESSAI

	Méthode d'essai	Starplex HD 1	Starplex HD 2
Numéro de produit		259125	259124
Numéro de fiche signalétique États-Unis Canada		44815 44816	44815 44816
Teneur en disulfure de molybdène %		—	—
Température de fonctionnement, °C(°F) Minimum <sup>a</sup> Maximum <sup>b</sup>		-26(-15) 177(350)	-26(-15) 177(350)
Pénétration, à 25°C (77°F), Travaillée, 60 coups	ASTM D217	325	280
Point de goutte, °C(°F)	ASTM D2265	265(509)	265(509)
Appareil à quatre billes Point de soudure, kg Indice d'usure due à la charge, kg	ASTM D2596	500 75	500 75
Appareil à quatre billes Usure, cicatrice, mm	ASTM D2266	0,43	0,43
Capacité de charge Timken satisfaisante, lb	ASTM D2266	75	80
Élimination par l'eau dans les paliers, % du poids en pertes à 175°F	ASTM D1264	5	4
Pulvérisation par l'eau, % à 100°F	ASTM D4049	25	15
Essai EMCOR dynamique de rouille sur les paliers, 10 % d'eau de mer synthétique	ASTM D6138	0,0	0,0
Compteur à évent Lincoln, psig à 30 s, à 75°F 30°F 0°F -22°F	K95400	250 600 1720 †	625 1600 1800 †

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

	Méthode d'essai	Starplex HD 1	Starplex HD 2
Pression d'écoulement, psi 68°F(20°C) 32°F(0°C) -4°F(-20°C) -22°F	DIN 51805	0,5 2 10 38	2 5 22 pression maximale
Corrosion sur lame de cuivre	ASTM D4048	1b	1b
Épaississant, % Type		7,0 Complexe de lithium	13,0 Complexe de lithium
Indice de viscosité ISO Équivalence huile de base		460	460
Viscosité, cinématique* cSt à 40°C cSt à 100°C	ASTM D445	460 31	460 31
Indice de viscosité	ASTM D2770	97	97
Déshuilage, % du poids	ASTM D1742	2	2
Point d'éclair, °C(°F)	ASTM D92	274(525)	274(525)
Texture		Filan-dreuse	Filan-dreuse
Couleur		Rouge	Rouge

- a La température minimale de fonctionnement est la plus basse température à laquelle on puisse s'attendre qu'une graisse, déjà en place, fournisse une action lubrifiante. Il est impossible de pomper la plupart des graisses à ces températures minimales.
- b La température maximale de fonctionnement est la plus haute température à laquelle la graisse puisse être utilisée avec de fréquentes (quotidiennes) relubrifications.
- † Trop consistante à cette température pour être pompée à travers le dispositif.

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

**Starplex® Syn EP 1 M5**  
**Starplex® HD M5**  
**Starplex® HD M3**  
**Starplex® HD – Suite**

---

Toujours confirmer que le produit sélectionné est conforme aux recommandations du fabricant de l'équipement d'origine concernant les conditions de fonctionnement de l'équipement et les conditions d'entretien par le client.

1 mai 2023  
GR-36f