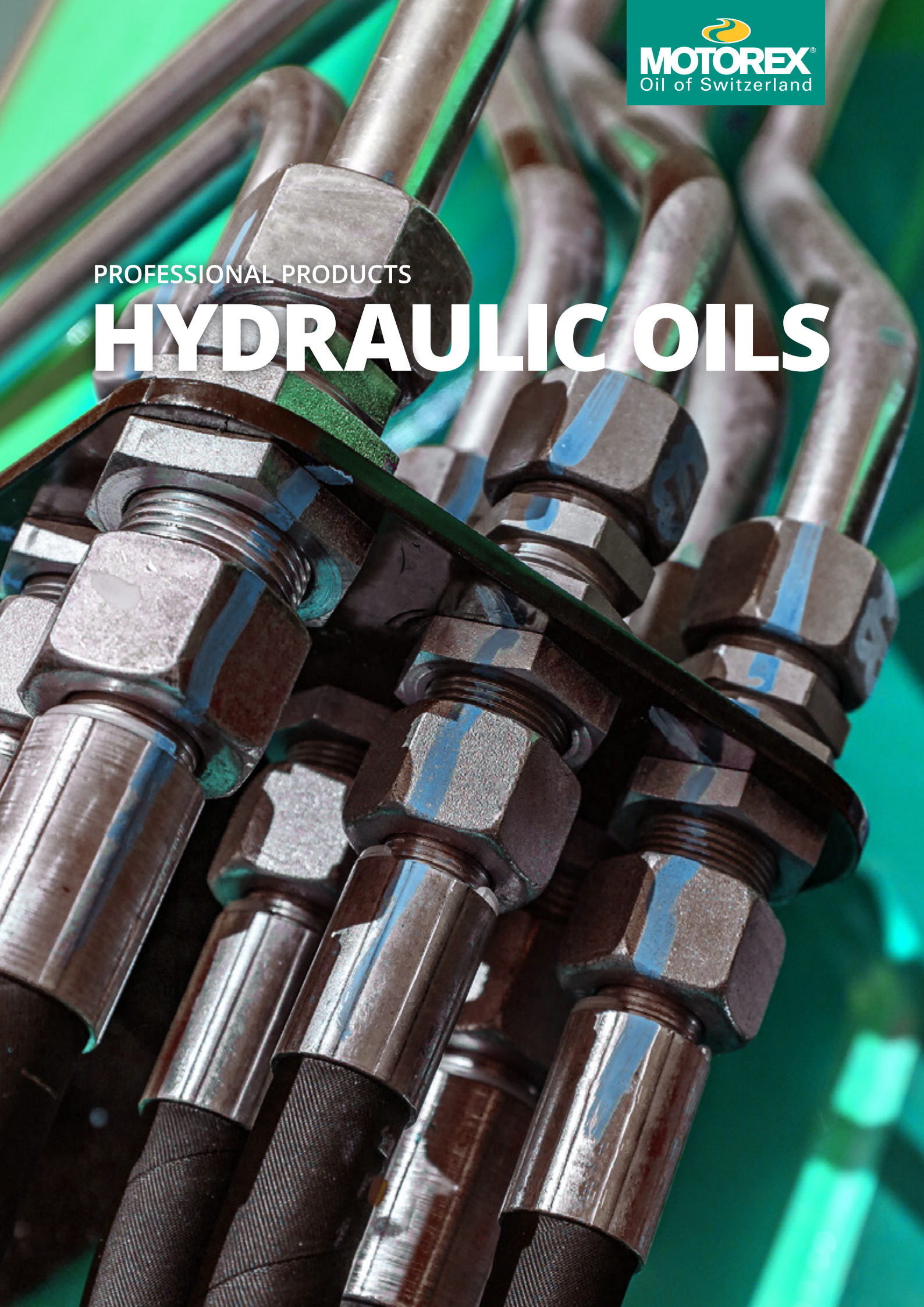


PROFESSIONAL PRODUCTS

HYDRAULIC OILS



HYDRAULIC OILS

Für hohe Ansprüche unter harten Bedingungen: Bei MOTOREX finden Sie die passende Lösung.

Das Business im Bereich Hydraulik wird immer anspruchsvoller und Projekte, ob gross oder klein, müssen einwandfrei und termingerecht fertiggestellt werden. Umso wichtiger ist ein reibungsloser Ablauf: MOTOREX bietet Ihnen optimal abgestimmte Spitzenprodukte, die tagtäglich einen effizienten Ablauf im Dauerbetrieb gewährleisten.

MOTOREX ist der Partner für alle, die mehr erwarten.

Pour des exigences élevées dans des conditions extrêmes : vous trouverez toujours la solution adéquate chez MOTOREX.


L'activité dans le secteur de l'hydraulique est de plus en plus exigeante, et les projets, qu'ils soient grands ou petits, doivent être réalisés impeccablement et dans le respect des délais. Un déroulement sans faille est par conséquent d'autant plus important : MOTOREX vous propose des produits de pointe parfaitement adaptés, qui vous permettent d'assurer au quotidien le bon déroulement en fonctionnement continu.

MOTOREX est le partenaire de prédilection pour tous ceux qui veulent plus.

Per esigenze elevate in condizioni difficili: da MOTOREX trovate sempre la soluzione giusta.

Il business nel settore idraulico sempre più complesso e i progetti, grandi o piccoli che siano, devono essere completati in modo impeccabile e in linea con le scadenze. Altrettanto importante è lo svolgimento regolare dei processi: MOTOREX vi offre prodotti di punta perfettamente abbinati, che giorno dopo giorno garantiscono la massima efficienza di esercizio nel funzionamento continuo.

MOTOREX è il partner perfetto per tutti coloro che si aspettano di più.



| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | NUTZEN & VORTEILE AVANTAGES & BÉNÉFICES BENEFICI & VANTAGGI |
| 6 | ANWENDUNGEN HYDRAULIKÖLE APPLICATIONS HUILES HYDRAULIQUES APPLICAZIONI DI OLI IDRAULICI |
| 8 | ECOSYNT – DIE GRÜNE KRAFT ECOSYNT – LA PUISSANCE VERTE ECOSYNT – IL POTERE VERDE |
| 10 | 5 MAL STABILER 5 FOIS PLUS STABLES 5 VOLTE PIÙ STABILI |
| 12 | ECOSYNT FAMILY |
| 16 | ECOSYNT HEES DER GÖTA KANAL LE CANAL DE GÖTA IL CANALE DI GÖTA |
| 17 | ECOFIL FILTERPATRONEN CARTOUCHE DE FILTRE ECOFIL CARTUCCE FILTRANTI ECOFIL |
| 18 | ECOSYNT HEES ANWENDUNGSBEISPIELE EXEMPLES D'APPLICATION ESEMPI DI APPLICAZIONE |
| 22 | ANWENDUNGEN ÖLTYPEN APPLICATIONS PAR TYPE D'HUILE APPLICAZIONE DEL TIPO DI OLIO |
| 24 | COREX HV FARMERLINE |
| 26 | COREX UND COBRA |
| 30 | ALPIN ALPINE ALPINE |
| 32 | FOODLINE FOODLINE FOODLINE |
| 34 | INDUSTRIE INDUSTRIE INDUSTRIA |
| 35 | LABELS & STICKERS |
| 36 | COREX ANWENDUNGSBEISPIELE EXEMPLES D'APPLICATION ESEMPI DI APPLICAZIONE |
| 40 | TECHNISCHE KENNWERTE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CARATTERISTICHE TECNICHE |
| 46 | FACTS & FIGURES |

NUTZEN & VORTEILE AVANTAGES & BÉNÉFICES BENEFICI & VANTAGGI



Kundenorientiert

Unsere Kunden stehen im Mittelpunkt aller unserer Überlegungen und unseres Handelns. Wir streben höchste Qualität an, sowohl bei den Produkten wie den Dienstleistungen, und schaffen so bleibenden Kundennutzen.

Orientation client

Nos clients sont au centre de toutes nos réflexions et de tous nos actes. En visant une qualité maximale des produits comme des services, nous créons des avantages durables pour le client.

Orientamento al cliente

I nostri clienti sono sempre al centro di tutte le nostre considerazioni e azioni. Puntiamo alla massima qualità, sia per i prodotti sia per i servizi, creando così vantaggi permanenti per i clienti.



Innovativ und kreativ

Wir sind voller Tatendrang und brennen darauf, Chancen zu nutzen und neue Lösungen oder Produkte zu entwickeln. Wir fördern die Kreativität, die unsere Mitarbeitenden bei der Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern aus Industrie und Wissenschaft entwickeln, um so weiterhin mit Innovationen zu überraschen.

Innovation et créativité

Nous débordons d'énergie et brûlons d'envie de saisir les opportunités qui s'offrent à nous en mettant au point de nouveaux produits et solutions. Nous encourageons la créativité que nos collaborateurs développent grâce à la coopération avec les clients et les partenaires industriels et scientifiques. Nous continuerons ainsi à surprendre par nos innovations.

Innovazione e creatività

Siamo entusiasti e impazienti di sfruttare le opportunità e di sviluppare nuove soluzioni o nuovi prodotti. Promuoviamo la creatività che i nostri collaboratori sviluppano grazie alla collaborazione con clienti e partner industriali e scientifici, continuando a sorprendere con le nostre innovazioni.



Nachhaltig ertragsorientiert

Unsere Unternehmensgruppe strebt eine angemessene Profitabilität an, die es ihr erlaubt, in eine nachhaltige Entwicklung unserer Unternehmen zu investieren und so sichere und attraktive Arbeitsplätze zu bieten.

Rendement durable

Notre groupe recherche une profitabilité correcte lui permettant d'investir dans le développement durable de l'entreprise et d'offrir ainsi des emplois sûrs et attractifs.

Orientamento al rendimento a lungo termine

Il nostro gruppo di aziende aspira a una corretta redditività che consenta di investire in uno sviluppo a lungo termine della nostra attività e offrire in questo modo posti di lavoro sicuri e allettanti.



ÜBER 2500 PRODUKTE PLUS DE 2500 PRODUITS OLTRE 2500 PRODOTTI



ALPINE LINE

Infrastruktur und Betrieb
Infrastructure et exploitation
Infrastruttura ed esercizio



CONSTRUCTION LINE

Baumaschinen und Bauanlagen
Machines et équipements
de construction
Macchine e impianti edili



MARINE LINE

Marine Antriebstechnik
Technologie des moteurs marins
Tecnologia dei motori marini



BIKE LINE

Reinigung und Pflege
Nettoyage et entretien
Pulizia e manutenzione



FARMER LINE

Land- und Forstwirtschaft
Agriculture et sylviculture
Agricoltura e silvicoltura



MOTOREX TOPTECH

Fluid Management Solutions
Solutions de gestion des fluides
Soluzioni per la gestione dei fluidi



CAR LINE

Automotive Antriebstechnik
Technologie automobile
Tecnologia automobilistica



FOOD LINE

Lebensmittelindustrie
Industrie alimentaire
Industria alimentare



MOTO LINE

Motorrad-Schmier- und
Pflegeprodukte
Produits de lubrification et
d'entretien pour motos
Prodotti per la lubrificazione e
la manutenzione delle moto



CHEMICAL SOLUTIONS

Schutz- und Hygieneprodukte
Produits de protection et d'hygiène
Prodotti per la protezione e l'igiene



INDUSTRIAL LINE

Metall bearbeitende Industrie
Industrie d'usage des métaux
Industria della lavorazione
dei metalli



TRUCK LINE

Transportwesen und Instandhaltung
Transports et maintenance
Trasporti e manutenzione



CLASSIC LINE

Old- und Youngtimer-Mobilität
Mobilité oldtimer et youngtimer
Mobilità di auto d'epoca e moderne



**Hydrostatische Anwendung
Application hydrostatique
Applicazione idrostatica**



**Mineralölbasische
Hydrauliköle**

**Huiles hydrauliques
à base d'huile minérale**

**Oli idraulici a base
di olio minerale**

DIN 51502
ISO 6743/4

DIN 51524

DIN ISO
11158

HL
HLP
HLP-D
HVLP
HVLPD

HH
HL
HM
HR
HV
HS
HG

**Biologisch schnell
abbaubare
Hydraulikflüssigkeiten**

**Fluides hydrauliques
rapidement
biodégradables**

**Fluidi idraulicidi
rapidamente biodegradabili**

VDMA 24568
ISO 6743/4
ISO/CD 15380-E

wasserunlöslich
insoluble dans l'eau
insolubili in acqua

wasserlöslich
soluble dans l'eau
solubile in acqua

HETG
HEES
HEPR

HEPG

**Mobilhydraulik
Hydrauliques mobiles
Applicazione idrocinetica**

UTTO

STOU

**Hydrokinetische Anwendung
Application hydrocinétique
Applicazione idrocinetica**

DIN 51502

ISO 6743/4

ATF

HA
HN

**Schwer entflammbare
Hydraulikflüssigkeiten**

**Fluides hydrauliques
difficilement inflammables**

**Fluidi idraulici ritardanti
di fiamma**

7. LUX. RAPPORT
ISO 6743/3
ISO/CD 12922
DIN 51502

wasserhaltig
aqueux
acquosi

wasserfrei
anhydre
anidri

HFAE

HFDR

HFAS

HFDS

HFB

HFDT

HFC

HFDU

**Lebensmittelverträgliche
Hydraulikflüssigkeiten**

**Fluides hydrauliques
de qualité alimentaire**

**Fluidi idraulici
per uso alimentare**

FDA/USDA

USDA H1

USDA H2

WEISSÖL
PAO

WEISSÖL
PAO
MINERALÖL





DIE GRÜNE KRAFT | LA PUISSANCE VERTE | IL POTERE VERDE

ECOSYNT HYDRAULIC OILS

Die biologisch schnell abbaubaren Hydraulikfluids sind eine Erfolgsgeschichte. Seit über 25 Jahren vertrauen Kunden weltweit auf die hochwertigen Produkte, da sie eine leistungsstarke Alternative bilden.

Vorteile der ECOSYNT Hydraulikfluids sind unter anderem ein vereinfachter Wechsel von einem Standard-Hydrauliköl auf das neue ECOSYNT HEPR oder eine bis zu 5-fach verlängerte Einsatzdauer mit ECOSYNT HEES.

Die Palette umfasst anwendungsspezifische Hydrauliköle. Die Hauptprodukte sind in Regelwerken wie DIN 51524 Hydrauliköle, DIN ISO 15380 umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten und OECD 301 (A bis F) für biologische Abbaubarkeit exakt genormt.

Les fluides hydrauliques rapidement biodégradables sont un exemple de réussite. Depuis plus de 25 ans, des clients du monde entier font confiance à ces produits de haute qualité comme une alternative performante.

Les fluides hydrauliques ECOSYNT présentent de nombreux avantages, notamment un passage simplifié d'une huile hydraulique standard à la nouvelle ECOSYNT HEPR, ou encore une durée de vie jusqu'à cinq fois plus longue avec ECOSYNT HEES.

La gamme comprend des huiles hydrauliques spécifiquement adaptées à diverses applications. Les principaux produits sont normalisés avec précision dans le cadre de réglementations telles que la norme DIN 51 524 sur les huiles hydrauliques, la norme DIN ISO 15 380 sur les fluides hydrauliques respectueux de l'environnement et la norme OECD 301 (A à F) sur les tests de biodégradabilité.

I fluidi idraulici rapidamente biodegradabili sono una storia di successo. Per oltre 25 anni, i clienti di tutto il mondo si sono affidati a questi prodotti di alta qualità come alternativa ad alte prestazioni.

I vantaggi dei fluidi idraulici ECOSYNT includono un passaggio semplificato da un olio idraulico standard al nuovo ECOSYNT HEPR o una durata di vita fino a 5 volte superiore con ECOSYNT HEES.

La gamma comprende oli idraulici specifici per l'applicazione. I prodotti principali sono precisamente standardizzati in normative come DIN 51 524 oli idraulici, DIN ISO 15 380 fluidi idraulici ecocompatibili e OECD 301 (da A a F) per la biodegradabilità.

BIOLOGISCH SCHNELL ABBAUBAR

Der biologische Abbauprozess findet unter dem Einfluss von Bakterien, Wärme und Sauerstoff statt. Die Bruchstücke des Ausgangsstoffes müssen schließlich zu Wasser, Kohlendioxid und Biomasse abgebaut werden.

Der OECD-Test analysiert, im Gegensatz zu CEC-L-33-A-93 bzw. CEC-L-103-12, die komplette Zerlegung von Schmierstoffen in unschädliche Ausgangsmoleküle. Alle ECOSYNT-Hydrauliköle erfüllen bzw. übertreffen die Mindestanforderung von OECD 301 B und sind somit schnell und vollständig biologisch abbaubar.

RAPIDEMENT BIODÉGRADABLES

Le processus de dégradation biologique se déroule sous l'influence des bactéries, de la chaleur et de l'oxygène. Les fragments de la matière première doivent finalement être dégradés en eau, dioxyde de carbone et biomasse.

Contrairement aux méthodes CEC-L-33-A-93 ou CEC-L-103-12, le test de l'OECD analyse la décomposition complète des lubrifiants en molécules de départ inoffensives. Toutes les huiles hydrauliques ECOSYNT satisfont ou dépassent les exigences minimales de la norme OECD 301 B de et sont donc rapidement et complètement biodégradables.

RAPIDAMENTE BIODEGRADABILE

Il processo di degradazione biologica avviene sotto l'influenza di batteri, calore e ossigeno. I frammenti del materiale di partenza devono infine essere degradati in acqua, anidride carbonica e biomassa.

A differenza del CEC-L-33-A-93 o del CEC-L-103-12, il test OECD analizza la decomposizione completa dei lubrificanti in molecole di partenza innocue. Tutti gli oli idraulici ECOSYNT soddisfano o superano il requisito minimo di OECD 301 B e sono quindi rapidamente e completamente biodegradabili.

| ÜBERSICHT BIOLOGISCHE ABBAUBARKEIT VUE D'ENSEMBLE BIODEGRADABILITÉ | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Methoden/Normen/ Umweltzeichen | erfüllt primären Abbau | erfüllt weitere umweltrelevante Anforderungen |
| Méthodes/Normes/ Labels environnementaux | satisfait à la biodegradabilité primaire | satisfait à d'autres exigences environnementales |
| Metodi/standard/ etichette ecologiche | soddisfa la degradazione primaria | soddisfa ulteriori requisiti ambientali |
| European Ecolabel (EEL) (NR* > 50%) | | |
| Blauer Engel (BE) RAL UZ 178** | | |
| Norm: ISO 15380 | | |
| OECD 301 B > 60%*** | | |
| CEC-L-103-12 CEC-L-33-A-93 | | |
| Norm: ISO 6743-4 | | |

* NR = Nachwachsende Rohstoffe, ** Stand Juni 2015
 *** Mindestabbau nach 28 Tagen
 DIN = Deutsche Industrienorm
 CEC = Coordinating European Council / Koordinierender Europäischer Rat
 OECD = Organisation for Economic Cooperation and Development / Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

* NR = (MPR) Matière première renouvelable, ** Situation en juin 2015
 *** Dégradation minimale au bout de 28 jours
 DIN = Deutsche Industrie Norm
 CEC = Conseil européen de coordination
 OECD = (acronyme en anglais) Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

* NR = materia prima rinnovabile, ** A giugno 2015
 *** Minima degradazione dopo 28 giorni
 DIN = norme industriali allemande
 CEC = Consiglio europeo di coordinamento
 OECD = (acronimo in inglese) Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico Consiglio europeo (OCSE)

AUSSAGEKRÄFTIGE TESTS BESTANDEN

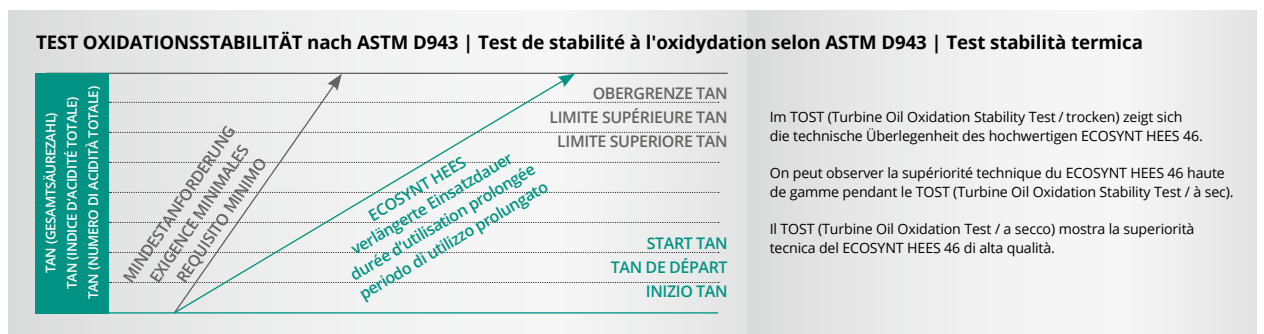
Die verschiedenen ECOSYNT-Hydraulikfluids werden periodisch überprüft. Die Resultate der genormten Tests zeigte aussagekräftig auf, wie die Druckflüssigkeiten die Mindestanforderungen weit übertreffen.

TESTS CONCLUANTS RÉUSSIS

Les fluides hydrauliques ECOSYNT sont testés périodiquement. Les résultats des essais standardisés ont montré de manière concluante que les fluides sous pression dépassent de loin les exigences minimales.

TEST SIGNIFICATIVI SUPERATI

I fluidi idraulici ECOSYNT sono testati periodicamente. I risultati dei test standardizzati hanno mostrato in modo conclusivo come i fluidi a pressione superino di gran lunga i requisiti minimi.





5-MAL STABILIER | 5 FOIS PLUS STABLES | 5 VOLTE PIÙ STABILI

HEES HYDRAULIC FLUID

TEST MIT BRAVOUR BESTANDEN

Für ihre besonders anspruchsvollen Anwendungen war die Schweizer Armee auf der Suche nach einem Hydrauliköl, das eine fünfmal verlängerte Testdauer besteht. Das biologisch schnell abbaubare HEES Hydraulikfluid aus Premium-Rohstoffen bestand diesen Stresstest problemlos. Wir wählen die HEES Rohstoffe (Hydraulic Environmental Ester Synthetic) sorgfältig aus und verwenden nur qualitativ hochstehende Ester.

Die Ausschreibung der Schweizer Armee forderte im strengen Cincinnati Milacron Test (CMT) die fünfmalige Testdauer. Der Test wurde bei einem unabhängigen, von der Schweizer Armee ausgewählten Labor durchgeführt. Zusätzlich war ein trockener Turbine Oil Oxidation Stability Test (TOST) notwendig. Die Ergebnisse sind beeindruckend.

TEST RÉUSSI AVEC BRIO

Pour ses applications particulièrement exigeantes, l'Armée suisse recherchait une huile hydraulique capable de résister à un test cinq fois plus long que celui prévu par les normes. Le fluide hydraulique HEES rapidement biodégradable à base de matières premières premium a réussi ce test sans problème. Nous sélectionnons minutieusement les matières premières HEES (Hydraulic Environmental Ester Synthetic) et n'utilisons que des esters de haute qualité.

L'appel d'offres de l'Armée suisse exigeait une durée de test Cincinnati Milacron Test (CMT) cinq fois plus longue que la norme. L'essai a été effectué par un laboratoire indépendant sélectionné par l'Armée suisse. Un deuxième test, le TOST (test d'oxydation à sec des huiles de turbines), avait aussi été exigé. Les résultats sont impressionnants.

TEST SUPERATO A PIENI VOTI

Per le proprie applicazioni particolarmente impegnative, l'Esercito svizzero si era messo alla ricerca di un olio idraulico in grado di superare un test di durata cinque volte superiore allo standard. Il fluido idraulico HEES rapidamente biodegradabile costituito da materie prime premium ha superato questo stress test senza problemi. Selezioniamo con cura le materie prime HEES (Hydraulic Environmental Ester Synthetic) e utilizziamo solo estere di alta qualità.

L'appalto dell'Esercito svizzero richiedeva una durata cinque volte superiore nel severo Cincinnati Milacron Test (CMT). Il test è stato eseguito da un laboratorio indipendente scelto dall'Esercito svizzero. Era inoltre necessario superare un Turbine Oil Oxidation Test (TOST) a secco. I risultati sono stati sorprendenti.

CINCINNATI MILACRON TEST (CMT)



Je ein sauberer, polierter und exakt abgewogener Kupfer- und Stahlstab werden separat in ein mit dem Testöl befülltes Becherglas gestellt und in einem Ofen für 168 Stunden bei 135 °C erhitzt. Mit diesem Prüfverfahren wird die thermische Stabilität eines Hydrauliköls in Gegenwart von Kupfer und Stahl bewertet.

Ce test consiste à placer un échantillon de l'huile de test dans un bēcher en verre en présence de deux tiges propres, polies et rigoureusement pesées, une en cuivre, l'autre en acier, maintenues en étuve à 135 °C pendant 168 heures. Cette méthode d'essai évalue la stabilité thermique d'une huile hydraulique en présence de cuivre et d'acier.

Una barra di rame e una barra d'acciaio pulite, lucidate ed esattamente equilibrate vengono collocate separatamente in un becher riempito di olio di test e riscaldate in un forno per 168 ore a 135 °C. Questo metodo di prova valuta la stabilità termica di un olio idraulico in presenza di rame e acciaio.

ASTM D 2070

Testdauer Norm HEES

Durée du test norme HEES

Durata del test norm HEES 168 Std. | h | ore

ECOSYNT HEES¹

840 Std. | h | ore

¹ Testdauer gemäss Ausschreibung Schweizer Armee

¹ Durée de l'essai selon l'appel d'offres de l'Armée suisse

¹ Durata del test secondo la gara dell'Esercito svizzero

TURBINE OIL OXIDATION STABILITY TEST (TOST)



Der trockene TOST verwendet eine Oxidationszelle aus Glas. Darin wird eine Probe des Testöls zusammen mit einem Katalysator platziert und auf 95 °C erhitzt. Der Probe wird zudem laufend Sauerstoff zugeführt. Der Test dient dazu, das Alterungsverhalten von Hydraulikölen zu ermitteln.

Le test TOST à sec utilise une cellule d'oxydation en verre. On y place un échantillon de l'huile de test en présence d'un catalyseur et l'on porte le tout à 95 °C, avec un soufflage d'oxygène permanent. Le test sert à déterminer le comportement au vieillissement des huiles hydrauliques.

Il TOST a secco impiega una cella di ossidazione in vetro. Un campione di olio di test insieme a un catalizzatore viene collocato al suo interno e riscaldato a 95 °C. Nella cella del campione viene continuamente immesso ossigeno. Le test sert à déterminer le comportement au vieillissement des huiles hydrauliques.

ISO 4263-3 / DIN 51554-3

Testdauer Norm HEES²

Durée du test norme HEES²

Durata del test norm HEES < 600 Std. | h | ore

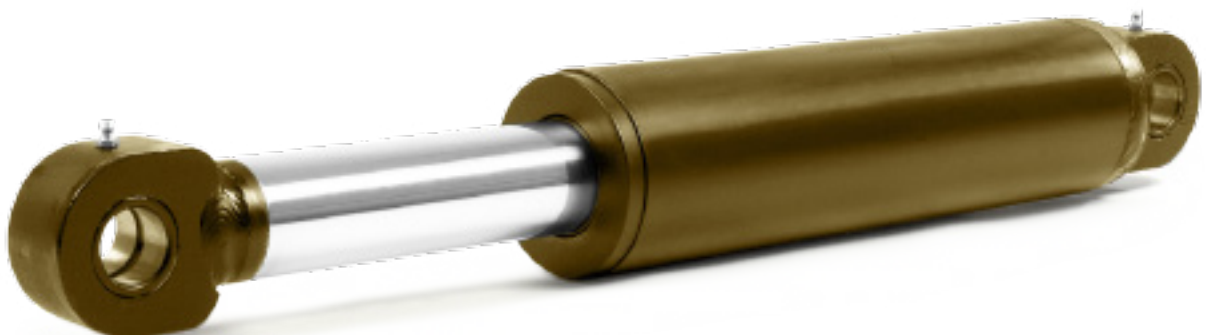
ECOSYNT HEES

5208 Std. | h | ore

² Erfüllt die Minimal-Anforderungen gemäss ISO 15380

² répondent aux exigences minimales selon la norme ISO 15380

² Soddisfano i requisiti minimi secondo la norma ISO 15380



Die Armee verlangte eine fünffache Testdauer. Kein Problem für das hochwertige ECOSYNT HEES.

L'Armée avait exigé une durée de test quintuplée. Facile, pour l'ECOSYNT HEES !

L'Esercito richiedeva una durata del test cinque volte superiore. Il raffinato ECOSYNT HEES ha superato la prova senza problemi.

ECOSYNT FAMILY



ECOSYNT HEES BE / YORK 777 BIO

ECOSYNT HEES BE sind biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle. Die daraus gewonnenen gesättigten Esterflüssigkeiten übertreffen die biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 B. Die Auszeichnung BE (Blauer Engel) steht für die Erfüllung höchster umweltrelevanter Anforderungen.

ECOSYNT HEES BE sont des huiles hydrauliques rapidement biodégradables. Les fluides d'esters saturés obtenus à partir d'eux dépassent la biodégradabilité selon la norme OECD 301 B. Le label BE (Ange bleu) est synonyme de respect des exigences les plus élevées en matière d'environnement.

Gli ECOSYNT HEES BE sono oli idraulici rapidamente biodegradabili. I fluidi esteri saturati che si ottengono superano la biodegradabilità secondo la norma OECD 301 B. L'etichetta BE «Blauer Engel», Angelo blu è sinonimo dell'adempimento dei massimi requisiti ambientali.

VORTEILE

- Erfüllt die umweltrelevanten Anforderungen des Blauen Engels
- Sehr oxidationsstabil – geeignet für verlängerte Einsatzdauer
- Ressourcensparend und daher CO₂-Einsparung

AVANTAGES

- Répond aux exigences environnementales du label Ange bleu
- Très stable à l'oxydation – Convient pour une utilisation prolongée
- Économe en énergie et donc en CO₂

VANTAGGI

- Soddisfa i requisiti ambientali di «Blauer Engel»
- Molto stabile all'ossidazione - Adatto per un uso prolungato
- Risparmia risorse pertanto riduce la CO₂



ECOSYNT HEES

Die Basis von ECOSYNT HEES sind gesättigte Esterflüssigkeiten. Diese übertreffen die biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 B. Die optimal darauf abgestimmte zinkfreie Additivierung garantiert höchste Schmierversicherheit über die ganze Einsatzdauer.

Le constituant de base de ECOSYNT HEES sont des esters liquides saturés. Ils dépassent les exigences de biodégradabilité selon la norme OECD 301 B. L'additif sans zinc, adapté de manière optimale, garantit une fiabilité maximale de la lubrification pendant toute la durée de vie.

La base di ECOSYNT HEES sono dei liquidi esteri saturati. Questi superano i requisiti di biodegradabilità secondo la norma OECD 301 B. L'additivo senza zinco abbinato in modo ottimale garantisce la massima affidabilità di lubrificazione per tutta la durata di vita.

VORTEILE

- Sehr lange Einsatzdauer
- Ausgezeichnetes Viskositäts-Temperatur-Verhalten

AVANTAGES

- Très longue durée de vie
- Excellent comportement viscosité-température

VANTAGGI

- Vita utile molto lunga
- Eccellente comportamento temperatura-viscosità



ECOSYNT HEPR

ECOSYNT HEPR sind neuartige, biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle, die auf PAO (Polyalphaolefinen) basieren. Mit ECOSYNT HEPR ermöglicht MOTOREX den vereinfachten Umstieg auf umweltorientierte Hydrauliköle. Sie sind mit Mineralölen mischbar.

ECOSYNT HEPR sont de nouvelles huiles hydrauliques rapidement biodégradables, à base de PAO (polyalphaoléfines) qui sont. Avec ECOSYNT HEPR, MOTOREX facilite le passage à une huile hydraulique respectueuse de l'environnement, qui peut être mélangée avec des huiles minérales.

I ECOSYNT HEPR sono nuovi oli idraulici a base di PAO (polialfaolefine) che sono rapidamente biodegradabili. Con ECOSYNT HEPR, MOTOREX facilita il passaggio ad un olio idraulico ecologico. Può essere miscelato con oli minerali.

VOORTEILE

- Biologisch abbaubare Hydrauliköle
- Ausgezeichnete Materialverträglichkeit gegenüber Dichtungen und Schläuchen

AVANTAGES

- Huile hydraulique biodégradable
- Excellente compatibilité avec les matériaux des joints et tuyaux

VANTAGGI

- Olio idraulico biodegradabile
- Eccellente compatibilità del materiale con guarnizioni e tubi flessibili



ECOWORK HEES

ECOWORK HEES sind biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle auf der Basis nachwachsender Rohstoffe. Die daraus gewonnenen ungesättigten Esterflüssigkeiten erfüllen die biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 B. Die zinkfreie Additivierung garantiert höchste Schmier-sicherheit über einen breiten Temperaturbereich und über die gesamte Verwendungsdauer.

ECOWORK HEES sont des huiles hydrauliques rapidement biodégradables composées de matières premières renouvelables. Les esters liquides insaturés qui en sont issus répondent aux exigences de biodégradabilité selon la norme OECD 301 B de. L'additif sans zinc garantit la plus grande sécurité de lubrification sur une large plage de température et pendant toute la durée d'utilisation.

I ECOWORK HEES sono oli idraulici rapidamente biodegradabili a base di materie prime rinnovabili. I fluidi esteri insaturi ottenuti da essi soddisfano i requisiti di biodegradabilità secondo la norma l'OECD 301 B. Gli additivi senza zinco garantiscono la massima sicurezza di lubrificazione in un ampio intervallo di temperature e per tutto il periodo di utilizzo.

VOORTEILE

- Beste biologische Abbaubarkeit
- Optimales Preis-Leistungs-Qualitäts-Verhältnis

AVANTAGES

- Meilleure biodégradabilité
- Rapport optimal entre le prix, la performance et la qualité

VANTAGGI

- Migliore biodegradabilità
- Ottimale rapporto prezzo-prestazioni-qualità



HYDRAULIKÖLE | HUILES HYDRAULIQUES | OLI IDRAULICI



ECOSYNT HEES ISO VG 15, 22, 32, 46, 68

Biologisch schnell abbaubares vollsynthetisches Hydrauliköl. 3- bis 5-mal längere Einsatzdauer möglich. Mischbar mit vergleichbaren Produkten, wenn die entsprechenden Verfahrensregeln eingehalten werden.

Huile hydraulique entièrement synthétique, rapidement biodégradable. Durée d'utilisation trois à cinq fois supérieure possible. Miscible à des produits comparables si les règles de procédure correspondantes sont respectées.

Olio idraulico rapidamente biodegradabile, completamente sintetico. Durata d'impiego fino a 3 - 5 volte maggiore. Miscibile con altri prodotti paragonabili, nel rispetto delle corrispondenti regole di procedura.

ISO VG 15, 22, 32, 46, 68

DIN ISO 15380; OECD 301 B; Swedish Standard SS 15 54 34; DIN 51524-3 HVLP; DIN 51524-2 HLP; VDMA 24570; BOSCH REXROTH A4VSO125; SAUER-DANFOSS H1P078; SAUER-DANFOSS H1B110

| | | 15 | 22 | 32 | 46 | 68 |
|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 x | 5l | | | | | 301674 |
| 4 x | 5l | | | | | 306493 |
| 1 x | 25l | 304189 | 301666 | 301670 | 301675 | 301679 |
| 1 x | 60l | 304188 | 301669 | 301673 | 301678 | 301682 |
| 1 x | 200l | 304187 | 301668 | 301672 | 301677 | 301681 |
| 1 x | 1000l | | 304744 | 304008 | 303073 | |



ECOSYNT HEES BE 46 / YORK 777 BIO

ECOSYNT HEES BE 46/ YORK 777 BIO sind biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle auf der Basis von gesättigten Esterflüssigkeiten und erfüllen die biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 B. Die zinkfreie Additivierung verspricht höchste Schmier-sicherheit und eine exzellente Scher-stabilität sowohl bei erhöhten als auch sehr niedrigen Betriebstemperaturen.

ECOSYNT HEES BE 46/ YORK 777 BIO sont des huiles hydrauliques rapidement biodégradables à base d'esters saturés et satisfont aux exigences de biodégradabilité de la norme OECD 301 B. L'adjonction d'additifs exempts de zinc garantit une sécurité de lubrification et une excellente stabilité au cisaillement, même avec de températures de fonctionnement élevées ou extrêmement basses.

Gli ECOSYNT HEES BE 46/ YORK 777 BIO sono oli idraulici rapidamente biodegradabili a base di estere liquido saturato e sono conformi ai requisiti di biodegradabilità previsti dalla norma OECD 301 B. L'additivazione esente da zinco garantisce la massima sicurezza di lubrificazione e un'eccellente stabilità al taglio anche a temperature di esercizio sia elevate che molto basse.

ISO VG 46

DE-UZ 178 (Blauer Engel); Swedish Standard SS 15 54 34; OECD 301 B; DIN ISO 15380; DIN 51524-2 HLP; DIN 51524-3 HVLP

Container

| | | |
|-----|-------|--------|
| 1 x | 5l | 305474 |
| 4 x | 5l | 305475 |
| 1 x | 25l | 305473 |
| 1 x | 60l | 305472 |
| 1 x | 200l | 305410 |
| 1 x | 1000l | 305470 |



ECOSYNT HEPR 46

ECOSYNT HEPR auf der Basis von synthetischen Kohlenwasserstoffen sind biologisch abbaubare Hydrauliköle. Die zinkfreie Additivierung verspricht höchste Schmierversicherheit und exzellente Scherstabilität, sowohl bei erhöhten als auch bei sehr niedrigen Betriebstemperaturen.

Les huiles hydrauliques ECOSYNT HEPR à base d'hydrocarbures synthétiques sont des huiles hydrauliques biodégradables. Les additifs sans zinc garantissent une fiabilité de lubrification maximale et une excellente résistance au cisaillement, aussi bien à des températures de service élevées que très basses.

Gli oli idraulici ECOSYNT HEPR a base di idrocarburi sintetici sono oli idraulici biodegradabili. L'assenza di zinco tra gli additivi assicura la massima sicurezza di lubrificazione e un'eccellente stabilità al taglio, a temperature di esercizio sia elevate che molto basse.

ISO VG 46

DIN 51524-3 HVLP; DIN ISO 15380 (HEPR); ISO 6743-4 HEPR

Safety + Performance: CINCINNATI MILACRON P-68; CINCINNATI MILACRON P-69; CINCINNATI MILACRON P-70

Container

| | | |
|-----|-------|--------|
| 1 x | 25 l | 308786 |
| 1 x | 200 l | 308713 |



ECOWORK HEES ISO VG 22, 32, 46*

ECOWORK HEES ist ein biologisch schnell abbaubares, zinkfreies Hydrauliköl auf der Basis ungesättigter Ester. Die zinkfreien Additive wurden im Hinblick auf eine optimale Wirksamkeit ausgewählt, sodass das Produkt eine äusserst zuverlässige Schmierung über einen breiten Temperaturbereich und über die gesamte Verwendungsdauer bietet. ECOWORK HEES eignet sich für alle Hydrauliksysteme in Schneepflügen, Baumaschinen und Geräten für die Forst- und Landwirtschaft. Das Produkt ist auch hervorragend für den Einsatz in Bereichen geeignet, in denen biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle benötigt werden, wie z. B. in Kiesgruben, auf Baustellen und in der Nähe von Gewässern, im Bergbau, in der Forst- und Landwirtschaft usw.

ECOWORK HEES est une huile hydraulique sans zinc rapidement biodégradable composée d'esters insaturés. Les additifs sans zinc ont été sélectionnés pour une efficacité maximale et permettent au produit d'offrir une lubrification extrêmement fiable sur une large plage de température, pendant toute la période d'utilisation. ECOWORK HEES convient pour tous les systèmes hydrauliques sur les chasse-neiges, les engins de construction, les équipements utilisés pour la sylviculture et l'agriculture. Ce produit convient aussi parfaitement pour des applications dans des zones requérant des huiles hydrauliques rapidement biodégradables, comme dans les gravières, sur les chantiers de construction et à proximité de plans d'eau, d'exploitations minières, forestières et agricoles, etc.

ECOWORK HEES è un olio idraulico senza zinco rapidamente biodegradabile a base di esteri insaturi. Gli additivi senza zinco sono stati selezionati per assicurare un'efficacia ottimale e consentono al prodotto di offrire una lubrificazione estremamente affidabile su un ampio intervallo di temperature e per l'intera durata di utilizzazione. ECOWORK HEES è adatto a tutti i sistemi idraulici installati in spazzaneve, macchine edili, apparecchiature utilizzate in agricoltura e silvicoltura. Il prodotto è ideale anche per applicazioni che richiedono oli idraulici rapidamente biodegradabili, come in cave di ghiaia, cantieri edili e vicino a specchi d'acqua, nell'industria mineraria, nelle attività agricole e forestali ecc.

ISO VG 22, 32, 46

DIN ISO 15380; DIN 51524-2 HLP; DIN 51524-3 HVLP; Swedish Standard SS 15 54 34; OECD 301 B

Container 22 32 46

| | | | |
|-----|--------|--------|---------------|
| 1 x | 20 l | 309213 | 309123 |
| 1 x | 25 l | 308880 | 306159 |
| 1 x | 200 l | 306490 | 308250 306158 |
| 1 x | 1000 l | 306491 | 308251 306447 |

* Nur in ausgewählten Ländern erhältlich

* Disponible uniquement dans certains pays

* Disponibile solo in determinati paesi



DER GÖTAKANAL | LE CANAL GÖTA | IL CANALE DI GÖTA

ECOSYNT HEES

MACHT DEN WEG FREI

Der Götakanal ist Teil der 390 km langen Wasserstrasse quer durch Schweden. Seit 1832 verbindet er die Stadt Göteborg an der Westküste mit Linköping im Osten. Als Verbindungsweg für den Warentransport war er nie von grosser Bedeutung – als Touristenattraktion jedoch schon.

Der Höhenunterschied von 91,5 Metern wird mit 58 Schleusen ausgeglichen. Exakt 50 Brücken queren den Kanal. Zwischen Norrköping und Linköping betreibt Trafikverket eine hydraulisch aufziehbare Klappbrücke. Die immensen Kräfte werden von rund 4000 Litern ECOSYNT HEES Hydrauliköl übertragen.

Für den Einsatz in unmittelbarer Wassernähe waren für den Kunden vor allem zwei Punkte ausschlaggebend: die biologisch schnelle Abbaubarkeit (OECD 301 B / Swedish Standard SS 15 54 34) sowie die Ölanalyse-Dienstleistungen durch unser Labor für eine verlängerte Lebensdauer des Fluids.

LIBÈRE LA VOIE

Le canal Göta fait partie d'une voie navigable qui traverse la Suède de part en part sur 390 km. Depuis 1832, il relie la ville de Göteborg sur la côte ouest à celle de Linköping à l'est. En tant que voie de communication pour le transport de marchandises, il n'a jamais été très important. En tant qu'attraction touristique, si.

58 écluses permettent de franchir les 91,5 mètres de dénivelé. 50 ponts traversent le canal. Entre Norrköping et Linköping, Trafikverket exploite un pont levant hydraulique. Quelques 4000 litres d'huile hydraulique ECOSYNT HEES assurent la transmission de ces forces phénoménales.

Du fait de la proximité de l'eau, deux éléments déterminants ont orienté le choix du client : la vitesse de biodégradabilité (OECD 301 B / norme suédoise SS 15 54 34) et les services d'analyse de l'huile par notre laboratoire pour une durée de vie prolongée du fluide.

SPIANA LA STRADA

Il canale di Göta fa parte della via navigabile lunga 390 km che attraversa la Svezia. Dal 1832 collega la città di Göteborg sulla costa occidentale a Linköping a est. Questo canale era più noto come attrazione turistica che come via di collegamento per il trasporto di merci.

Il dislivello di 91,5 metri viene compensato con 58 chiuse. 50 ponti attraversano il canale. Trafikverket gestisce tra Norrköping e Linköping un ponte basculante a sollevamento idraulico. Le immense forze vengono applicate mediante circa 4000 litri di olio idraulico ECOSYNT HEES.

Per potere impiegare l'olio nelle immediate vicinanze dell'acqua, il cliente riteneva determinanti soprattutto due fattori: la rapida biodegradabilità (OECD 301B/ norma svedese SS 15 54 34) e i servizi di analisi dell'olio da parte del nostro laboratorio per una maggiore durata del fluido.

VORTEILE

- Verpackungsfreie Lieferung
- Frei von kritischen Stoffen
- Reduziert Abgasemissionen

AVANTAGES

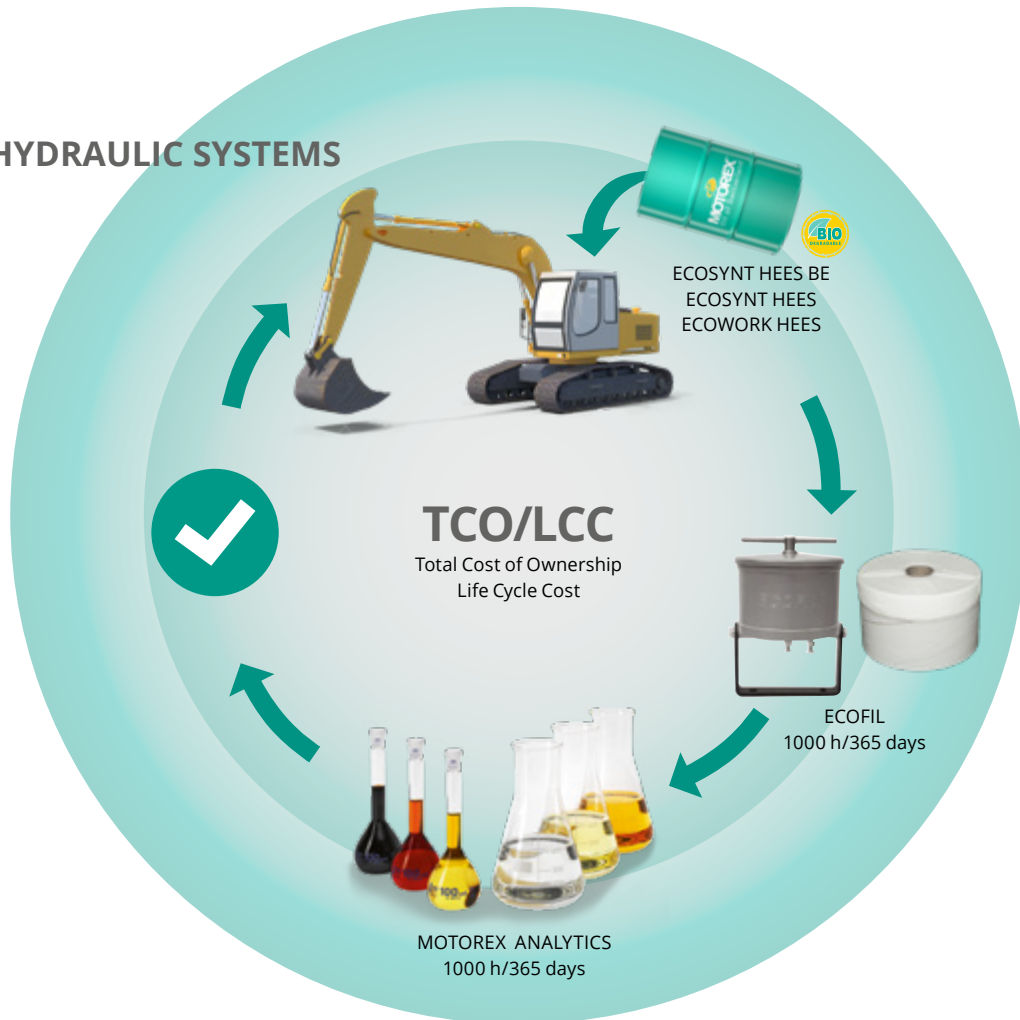
- Livraison sans emballages
- Produit composé de substances critiques
- Réduction des émissions polluantes

VANTAGGI

- fornitura senza imballaggio
- senza sostanze critiche
- riduce le emissioni inquinanti

ECOFIL FILTERPATRONEN | CARTOUCHES DE FILTRE ECOFIL | CARTUCCE FILTRANTI ECOFIL

BIO HYDRAULIC SYSTEMS



ECOFIL



**ECOFIL
SC-Long**

**ECOFIL
SC-Long 100**

**ECOFIL
SC-Long WE**

**ECOFIL
HC-Long**

1002622

1002621

1002623

1002620

1 µm
Bessere Abdichtung

1 µm
Einfacher Wechsel

5 µm
Besseres Wasser-
aufnahmevermögen

1 µm

Meilleure étanchéité

Changement simple

Meilleure capacité
d'absorption de l'eau

Migliore tenuta

Facile sostituzione

Migliore capacità di
assorbimento dell'acqua

BIG SIZE HYDRAULICS

FÜR GROSSE IDEEN MIT HOHEN ANSPRÜCHEN

Projekte in den Bereichen Infrastruktur, Mobilität und Energie haben eine neue Dimension erreicht. Effizienz und Nachhaltigkeit sind immer gefragter. In enger Zusammenarbeit spezialisierter Unternehmen können grosse Ideen bis ins letzte Detail perfekt geplant und umgesetzt werden.

Specma Hydraulikhuset ist der Hydraulikspezialist schlechthin. Seine Kernkompetenz liegt in der Entwicklung und Produktion anwenderspezifischer Hydraulik-Aggregate, meistens im Auftragsnamhafter Erstausrüster. Typische Kunden stammen aus den Bereichen Marine (Hafen-, Schleusen- und Schiffbau), Lastwagen (z. B. Volvo Trucks), Gabelstapler, Baumaschinen und vielen anderen Domänen. Die Produkte und Expertisen von Specma Hydraulikhuset tragen massgeblich zum Erfolg grosser Ideen bei. Beim Hafenprojekt Värtahamnen beispielsweise lieferte das Unternehmen die hydraulische Gesamtlösung für die Landebrücken.

Bei der Planung und Umsetzung grosser Projekte sind generell Spitzenleistungen gefordert und die so wichtigen Umweltstandards zu beachten. Verantwortungsbewusste Unternehmer setzen heute aber auch ohne gesetzliche Auflagen auf Biofluids, da sich das auch aus wirtschaftlicher Sicht auszahlt.

ECOSYNT HEES kann die hohen Ansprüche visionärer Projekte in allen Bereichen erfüllen. Das biologisch schnell abbaubare Hydrauliköl (nach OECD 301 B) weist hervorragende Leistungswerte auf und kann im Vergleich mit einem mineralischen Hydrauliköl 3- bis 5-mal länger eingesetzt werden. Zudem garantiert ein beinahe lineares Viskositäts-Temperatur-Verhalten das sichere und effiziente Funktionieren selbst bei Minustemperaturen.

POUR DE GRANDES IDÉES QUI VOIENT LOIN

Les projets dans les domaines de l'infrastructure, de la mobilité et de l'énergie ont atteint une nouvelle dimension. L'efficacité et la durabilité sont de plus en plus recherchées. En étroite collaboration avec des entreprises spécialisées, de grandes idées voient le jour, parfaitement planifiées et concrétisées jusque dans le moindre détail.

Specma Hydraulikhuset est le spécialiste de l'hydraulique par excellence. Sa compétence clé réside dans le développement et la production de groupes hydrauliques destinés à des applications spécifiques, souvent pour le compte d'importants OEM. Typiquement, ses clients viennent des secteurs de la marine (travaux portuaires, d'écluses, construction navale), des poids lourds (p. ex. Volvo Trucks), des chariots élévateurs, des machines de chantier, etc. Les produits et les expertises de Specma Hydraulikhuset contribuent fortement à la réussite des grandes idées. Pour le projet portuaire de Värtahamnen par exemple, l'entreprise a livré la solution hydraulique globale pour les débarcadères.

La planification et la mise en œuvre de grands projets exigent en général des performances de pointe et le respect des normes environnementales. Sans y être contraints, des entrepreneurs responsables misent d'ores et déjà sur les biofluides car cette démarche se justifie aussi sur le plan économique.

ECOSYNT HEES répond aux grandes exigences des projets visionnaires dans tous les domaines. Cette huile hydraulique rapidement biodégradable (d'après la norme OECD 301 B) affiche des performances remarquables et dure trois à cinq fois plus longtemps qu'une huile hydraulique minérale. En outre, son comportement viscosité-température quasiment linéaire garantit un fonctionnement sûr et efficace même par températures négatives.

PER GRANDI IDEE CON ALTE PRETESE

I progetti nei campi dell'infrastruttura, della mobilità e dell'energia hanno raggiunto una nuova dimensione. Efficienza e sostenibilità sono sempre più richieste. La stretta collaborazione tra aziende specializzate consente di pianificare alla perfezione grandi idee fin nei minimi dettagli e di metterle in pratica.

Specma Hydraulikhuset è lo specialista dell'idraulica per eccellenza. La competenza chiave dell'azienda è lo sviluppo e la produzione di gruppi idraulici specifici, realizzati principalmente per conto di rinomati OEM. I clienti tipici operano nei settori industria marina (costruzione di porti, chiuse e navi), veicoli industriali (ad es. Volvo Trucks), carrelli elevatori, macchine edili e in tanti altri ambiti. I prodotti e la competenza di Specma Hydraulikhuset contribuiscono in modo determinante al successo delle grandi idee. Per il progetto del porto di Värtahamnen, ad esempio, l'azienda ha fornito l'intera soluzione idraulica per le banchine d'accosto.

Durante la progettazione e l'attuazione di grandi progetti sono generalmente richieste prestazioni ai massimi livelli e si devono rispettare importanti standard ambientali. Anche senza specifiche disposizioni di legge, le aziende responsabili fanno oggi affidamento sui biofluidi, una scelta redditizia anche dal punto di vista economico.

ECOSYNT HEES riesce a soddisfare le elevate esigenze di progetti lungimiranti in tutti i campi. L'olio idraulico rapidamente biodegradabile (ai sensi della norma OECD 301 B) ha eccellenti valori prestazionali e, rispetto ad altri oli idraulici minerali, può essere utilizzato da 3 a 5 volte più a lungo. Inoltre, una curva di viscosità-temperatura pressoché lineare garantisce il funzionamento sicuro ed efficiente persino a temperature sotto lo zero.



Bild oben: Passagierlandebrücken im Hafen in Stockholm mit Ingenieur Thomas Sundman.

Photo ci-dessus : Ponts d'atterrissage dans le port de Stockholm avec l'ingénieur Thomas Sundman.

Foto in alto: Ponti di atterraggio al porto di Stoccolma con Thomas Sundman.



Hydraulik-Zentraleinheit jeder Landebrücke.

Unité centrale du système hydraulique de chaque passerelle.

Unità centrale idraulica per ogni banchina d'accosto.



Stahlleitungen und Hydraulikschläuche sorgen für den Betrieb der Landebrücken.

Conduites en acier et flexibles hydrauliques pour le fonctionnement des passerelles.

Cavi d'acciaio e tubazioni idrauliche per le funzionamento dei banchine d'accosto.



ECOSYNT HEES | PROINT AB

SYSTEMRELEVANT

HYDRAULIKÖL IST SYSTEMRELEVANT

Ein schwedisches Unternehmen stand vor folgendem Problem: Bei Kälte wurde die Hydraulik in den Kehrmaschinen immer langsamer oder funktionierte überhaupt nicht mehr. Es zeigte sich, dass die Fehlfunktionen der Hydraulik nur in geringem Mass durch technische Defekte verursacht wurden. Bei der Analyse des Hydrauliköls stellte sich heraus, dass es sich um eine Mischung aus biologisch abbaubaren und mineralöhlhaltigen Produkten mit einem ungeeigneten Viskositäts-Temperatur-Verhalten handelte.

Die Techniker von ProInt AB haben dem Unternehmen empfohlen, das biologisch schnell abbaubare ECOSYNT HEES zu verwenden. Es basiert auf vollsynthetischen gesättigten Estern und ist allen auf dem Markt erhältlichen ungesättigten Ester-Produkten weit überlegen. Beim Wechsel wurde auf höchste Sauberkeit und eine korrekte Spülung der Systeme geachtet.

Durch die verlängerte Lebensdauer des oxidationsstabilen Hydrauliköls und die hohe Betriebssicherheit zahlt sich der Einsatz von ECOSYNT HEES aus.

L'HUILE HYDRAULIQUE FAIT TOUTE LA DIFFÉRENCE

Une entreprise suédoise faisait face au problème suivant : par temps froid, le système hydraulique des bennes à ordures ménagères ralentissait de plus en plus, voire ne fonctionnait plus. Mais les défaillances du système hydraulique n'étaient que peu très liées à des pannes techniques. En analysant l'huile hydraulique, il est apparu qu'il s'agissait d'un mélange de produits biodégradables contenant des huiles minérales dont le comportement viscosité-température était inapproprié.

Les techniciens de ProInt AB ont conseillé à l'entreprise d'utiliser l'huile hydraulique ECOSYNT HEES rapidement biodégradable. Elle se compose d'esters saturés entièrement synthétiques et est largement supérieure à tous les produits à base d'esters insaturés disponibles sur le marché. Lors du changement d'huile, les systèmes ont été purgés correctement dans un souci de propreté maximale.

L'utilisation d'ECOSYNT HEES est particulièrement rentable du fait de la durée de vie prolongée de l'huile hydraulique qui résiste à l'oxydation et de la haute sécurité de fonctionnement.

L'OLIO IDRAULICO È FONDAMENTALE PER IL SISTEMA

Un'azienda svedese si è ritrovata ad affrontare il seguente problema: con il freddo il sistema idraulico dei veicoli per la raccolta di rifiuti diventava sempre più lento o cessava di funzionare. Venne riscontrato che i malfunzionamenti del sistema idraulico erano causati solo in minima parte da difetti tecnici. Durante l'analisi dell'olio idraulico gli ingegneri rilevarono che il problema era dovuto a una miscela di prodotti biodegradabili e contenenti minerali con una curva di viscosità-temperatura inadeguata.

I tecnici di ProInt AB consigliarono quindi all'azienda di utilizzare ECOSYNT HEES, rapidamente, basato su esteri saturi completamente sintetici e di gran lunga superiore a tutti i prodotti basati su esteri insaturi disponibili sul mercato. Per la sostituzione stata assicurata la massima pulizia e i sistemi sono stati lavati correttamente.

Grazie alla maggiore durata dell'olio idraulico stabile all'ossidazione e all'elevata sicurezza di esercizio, l'impiego di ECOSYNT HEES risulta estremamente redditizio.

ECOSYNT HEES BE 46 | KONRAD (AT)



ECONOMIC FORESTRY



SICHER UND WIRTSCHAFTLICH HOLZEN

Speziell für die Forstwirtschaft bieten wir für jede schmiertechnische Anwendung das richtige Produkt. Darauf verlässt sich auch der Weltmarktführer im Bereich Forst-Seilbahntechnik: Konrad Forsttechnik aus Österreich.

In seinem Produktsortiment mit Maschinen für steiles Gelände hat die hydraulische Kraftübertragung einen sehr hohen Stellenwert. Dabei ist für sicheres, verschleißfreies und wirtschaftliches Arbeiten die Hydraulikflüssigkeit zentral.

Auch Nachhaltigkeit wird bei Konrad grossgeschrieben. Aus diesem Grund wurden wir mit dem biologisch schnell abbaubaren Hydrauliköl ECOSYNT HEES BE 46 Erstbefüllungspartner von Konrad.

LES TRAVAUX FORESTIERS EN TOUTE SÉCURITÉ

Nous proposons le lubrifiant adapté à chaque application de sylviculture. L'entreprise autrichienne Konrad Forsttechnik, leader mondial du marché dans le domaine du transport à câbles en forêt, nous fait confiance.

Dans sa gamme de produits où l'on trouve des machines destinées à des terrains escarpés, la transmission hydraulique occupe une place importante. Le fluide hydraulique est indispensable à la sécurité, protège de l'usure et permet d'opérer de façon rentable.

Chez Konrad, le développement durable est un maître-mot. De fait, Konrad a opté pour notre huile hydraulique rapidement biodégradable ECOSYNT HEES BE 46 pour le remplissage d'usine.

LAVORAZIONE SICURA E REDDITIZIA DEL LEGNAME

Offriamo il prodotto adatto a ogni applicazione tecnica di lubrificazione appositamente concepito per la silvicoltura. Su questo fa affidamento anche l'azienda austriaca Konrad Forsttechnik, leader mondiale del mercato nel settore delle attrezzature forestali e degli impianti a fune.

Nella sua gamma di prodotti con macchine per terreni scoscesi, la trasmissione idraulica della forza riveste un ruolo molto importante: il fluido idraulico è fondamentale per garantire un lavoro sicuro, privo di usura e redditizio.

Anche la sostenibilità viene scritta con la "S" maiuscola da Konrad. Per questo motivo siamo diventati partner di primo riempimento di Konrad con l'olio idraulico rapidamente biodegradabile ECOSYNT HEES BE 46.

VORTEILE

Für die Wahl dieses leistungsstarken Hydrauliköls aus der MOTOREX Entwicklung waren folgende Kriterien ausschlaggebend:

- Qualität und verlängerte Einsatzdauer
- Umweltlabel «Blauer Engel» für den Export speziell nach Deutschland
- Hohe Flexibilität und Kundenorientierung von MOTOREX
- Technische Beratung vor Ort
- Unterstützung mit Ölanalysen und Verträglichkeitsprüfungen
- Unterstützung bei Umölungen auf Biohydrauliköl
- Flexible und schnelle Logistik

AVANTAGES

Les critères suivants ont motivé le choix de cette huile hydraulique performante développée par nos soins :

- Qualité et durée d'utilisation prolongée
- Écolabel « Ange bleu » pour l'exportation vers l'Allemagne en particulier
- Grande flexibilité et orientation client de MOTOREX
- Conseils techniques sur place
- Assistance avec analyses des huiles et examens de compatibilité
- Assistance pour la conversion aux biofluides
- Logistique flexible et réactive

VANTAGGI

Per la scelta di questo olio idraulico ad alte prestazioni sviluppato da noi sono stati determinanti i seguenti criteri:

- Qualità e durata prolungata
- Etichetta ecologica «Blauer Engel» per l'esportazione, specialmente in Germania
- Alta flessibilità e orientamento al cliente da MOTOREX
- Consulenza tecnica in loco
- Supporto con analisi dell'olio e test di compatibilità
- Supporto per il passaggio all'olio bioidraulico
- Logistica flessibile e veloce

ÖLTYPEN ANWENDUNG UND BESCHREIBUNG | TYPES D'HUILE : APPLICATIONS ET DESCRIPTIONS | APPLICAZIONE E DESCRIZIONE DEL TIPO DI OLIO

| ÖLTYP TYPE D'HUILE TIPO DI OLIO | KURZBESCHREIBUNG BRÈVE DESCRIPTION DESCRIZIONE BREVE | ANWENDUNG APPLICATION APPLICAZIONE |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H | Unlegiert (keine Additive) Non alliéé (sans additifs) Non legato (senza additivi) | Praktisch nicht mehr Pratiquement plus Praticamente venuta meno |
| HL nach/selon/a DIN 51524-1 | Alterungs- und Korrosionsschutz-Additive Additifs anti-vieillessement et anticorrosion Additivi anti-invecchiamento e anti-corrosione | Nur sehr selten Seulement très rarement Solo molto raramente |
| HLP nach/selon/a DIN 51524-2 | Wie/ comme/ come HL, zusätzlich Verschleisschutz- und Hochdruck-Additive en plus des additifs haute pression et anti-usure Inoltre, protezione dall'usura e additivi per l'alta pressione | Heutige Mindestanforderung Exigences minimales actuelles Il requisito minimo di oggi |
| HLPD nach/selon/a DIN 51524-2 | Wie/ comme/ come HLP, zusätzlich detergierend + dispergierend effet détergent et dispersant Inoltre detergente + disperdente | Feuchte Umgebung, Aussetzbetrieb (On-Off) environnement humide, fonctionnement intermittent (On-Off) Ambiente umido, funzionamento intermittente (on-off) |
| HVLP nach/selon/a DIN 51524-3 | Wie/ comme/ come HLP, zusätzlich Viskositätsindex-Verbesserer en outre, des agents améliorant l'indice de viscosité Inoltre miglioratori dell'indice di viscosità | Wenn breiter Temperaturbereich erforderlich ist Lorsqu'une large plage de température est requise Quando è richiesta un ampio intervallo di tempera- ture |
| HVLPD nach/selon/a DIN 51524-3 | Wie/ comme/ come HVLP, zusätzlich detergierend + dispergierend effet détergent et dispersant Inoltre detergente + disperdente | Breiter Temperaturbereich, feuchte Umgebung, Aussetzbetrieb Large plage de température, environnement humide, fonctionnement intermittent Ampio intervallo di temperature, ambiente umido, funzionamento intermittente |
| HVLPD ZF nach/selon/a DIN 51524-3 | Wie/ comme/ come HLP, zusätzlich Viskositätsindex-Verbesserer detergierend + dispergierend, zinkfrei, bildet weniger Ablagerungen/ Varnish + agent améliorant l'indice de viscosité + effet détergent et dispersant, sans zinc, avec moindre formation de dépôts / vernis Inoltre miglioratore dell'indice di viscosità, inoltre effet détergent et dispersant, sans zinc, avec moindre formation de dépôts / vernis | Breiter Temperaturbereich, feuchte Umgebung, Aussetzbetrieb Large plage de températures, environnement humide, fonctionnement intermittent Ampio intervallo di temperature, ambiente umido, funzionamento intermittente |
| HLP ZF nach/selon/a DIN 51524-2 | Wie/ comme/ come HL, zusätzlich Verschleisschutz- und Hochdruck-Additive, zinkfrei, bilden weniger Ablagerungen/Varnish + additifs haute pression et anti-usure, sans zinc, avec moindre formation de dépôts / vernis Inoltre additivi antiusura e ad alta pressione, senza zinco, forma meno depositi/vernice | Heutige Mindestanforderung Exigences minimales actuelles Requisito minimo attuale |

Hinweis: Zinkhaltige und zinkfreie Hydrauliköle dürfen nicht vermischt werden.

Remarque : les huiles hydrauliques contenant du zinc et les huiles hydrauliques sans zinc ne doivent pas être mélangées.

Nota: non mescolare oli idraulici contenenti zinco con oli idraulici senza zinco.

KURZBESCHREIBUNG
BRÈVE DESCRIPTION
DESCRIZIONE BREVE

| Unlegiert Non allié Non legato | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| | <p>Alterungs- und Korrosionsschutz Additive Additifs anti-vieillessement et anticorrosion Additivi anti-invecchiamento e anti-corrosione</p> | <p>Verschleisschutz- und Hochdruck-Additive Additifs anti-usure et haute pression Protezione dall'usura e additivi per l'alta pressione</p> | <p>Viskositätsindex-Verbesserer Agents améliorant de l'indice de viscosité Miglioratori dell'indice di viscosità</p> | <p>detergierend + dispergierend détergent + dispersant detergente + disperdente</p> | <p>zinkfrei sans zinc senza zinco</p> |



FARMER LINE | AEBI | RAPID | REFORM

COREX HV

DAS MACHT COREX HV ZUR WAHL DER OEM*

Landwirtschaftliche Fahrzeuge und Maschinen stehen über viele Jahre im Einsatz. Die Anschaffung einer neuen Maschine stellt eine beträchtliche Investition dar, soll sie doch das künftige Erwerbseinkommen sichern. Daher ist der Anspruch an die Qualität und Langlebigkeit seitens der Anwender hoch. Eine Verpflichtung, die den Fahrzeugherstellern immer tiefere Fertigungstoleranzen bei gesteigerter Leistung abfordert.

CE QUI FAIT DE COREX HV LE CHOIX DES OEM*

Les véhicules et machines agricoles sont très sollicités pendant de nombreuses années. L'achat d'une nouvelle machine représente un investissement considérable, car il est destiné à assurer des revenus futurs. Cela impose à l'utilisateur des exigences élevées en matière de qualité et de durabilité. Il s'agit d'une obligation qui exige des constructeurs automobiles des tolérances de fabrication toujours plus faibles, tout en augmentant les performances.

COSA RENDE COREX HV LA SCELTA DEGLI OEM*

I veicoli e le macchine agricole sono utilizzati per molti anni per fornire servizi. L'acquisto di una nuova macchina rappresenta un investimento considerevole, poiché è destinato a garantire un reddito futuro. Ciò impone all'utente un'elevata esigenza di qualità e di durata. Questo è un obbligo che richiede ai produttori di veicoli tolleranze di fabbricazione sempre più basse, mentre allo stesso tempo aumenta le prestazioni.



Bild oben/Photo ci-dessus/Foto in alto:
Aebi TT.

Bild links: Rapid Balkenmäher.
Photo de gauche : tondeuse à barre de coupe Rapid.
Foto a sinistra: Falciatrice a raggio Rapid.

Bild rechts: Reform Transporter.
Photo de droite : transporteur Reform.
Foto a destra: Reform Transporter.

Ob Einachsmäher, variabler Geräteträger oder Transporter – gefahren wird hydrostatisch und gearbeitet mit einer Vielzahl hydraulischer Funktionen. An vorderster Front im Hydrauliksystem: die Druckflüssigkeit. Mit der Befüllung ab Werk mit dem leistungsstarken Mehrbereichs-Hydrauliköl COREX HV setzen namhafte Fahrzeughersteller auf hochstehende Qualität. Auch im Aftersales; das innovativ formulierte paraffinbasierte Hydrauliköl eignet sich speziell für alle Hydrauliksysteme, die grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Durch das vorbildliche Viskositäts-Temperatur-Verhalten durchölt COREX HV bei Kälte das System schnell, schützt vor Verschleiss und senkt den Kraftstoffverbrauch. Selbst bei hohen Temperaturen (130 °C) werden stabile Tragwerte erreicht. Zudem bietet COREX HV einen hohen Oxidationsschutz bei gleichzeitiger Buntmetallverträglichkeit.

Durch die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Herstellern (OEM), dem Landmaschinenhandel im Aftersales-Bereich und MOTOREX wird die Erfolgsgeschichte im Sinne aller nachhaltig fortgeschrieben.

Qu'il s'agisse d'une faucheuse à un essieu, d'un porte-outil variable ou d'un transporteur, l'entraînement est hydrostatique et les fonctions hydrauliques sont multiples. Le fluide hydraulique est à l'avant-poste. En utilisant l'huile hydraulique multigrade COREX HV, les constructeurs automobiles renommés misent sur la qualité. Également dans le domaine de l'après-vente, l'huile hydraulique à base de paraffine à la formulation innovante est particulièrement adaptée à tous les systèmes hydrauliques exposés à de fortes variations de température. Grâce à son comportement viscosité-température exemplaire, COREX HV huile rapidement le système par temps froid, protège contre l'usure et réduit la consommation de carburant. Des valeurs de charge stables sont atteintes même à des températures élevées (130° C). En outre, COREX HV offre un niveau élevé de protection contre l'oxydation tout en étant compatible avec les métaux non ferreux.

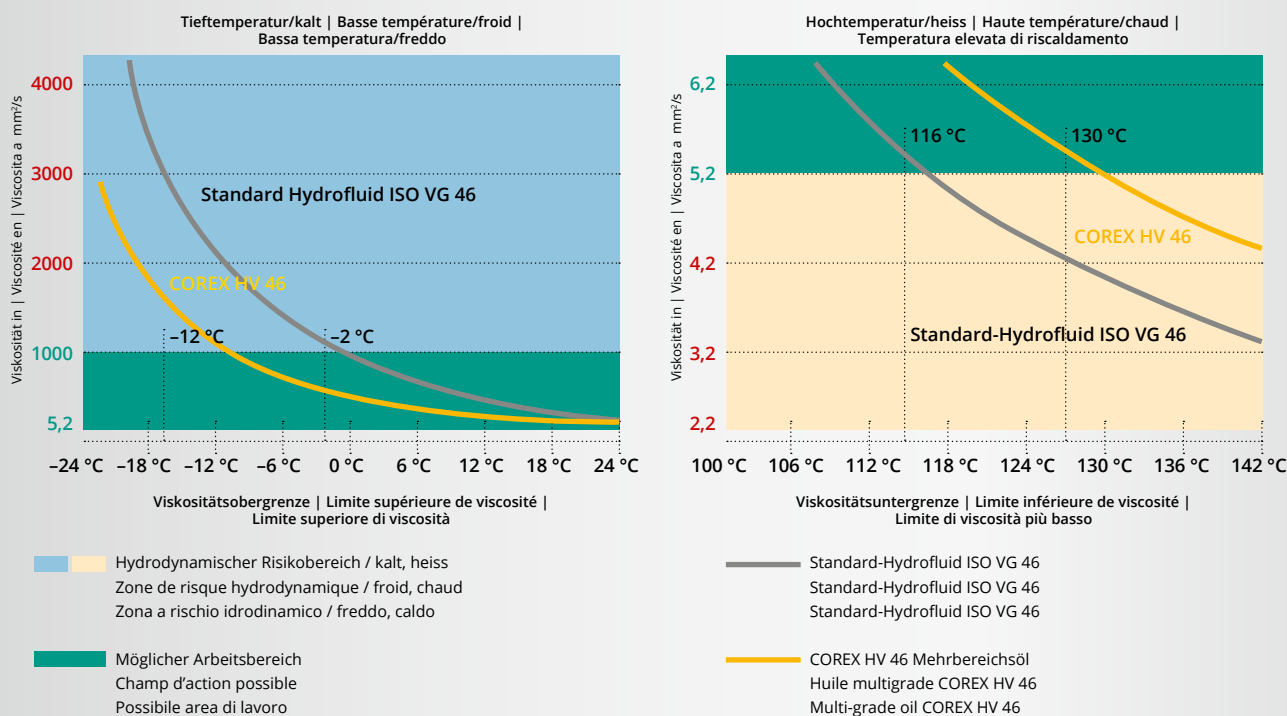
Grâce au partenariat de coopération entre les constructeurs (OEM), le commerce de machines agricoles en après-vente et nous-mêmes, l'histoire à succès se poursuit durablement pour tous.

Che si tratti di una falciatrice a un asse, di un porta-attrezzi variabile o di un trasportatore - è azionato idrostaticamente e lavora con una varietà di funzioni idrauliche. All'avanguardia del sistema idraulico: il fluido di pressione. Eseguendo il riempimento in fabbrica con l'olio idraulico multigrado ad alte prestazioni COREX HV, i rinomati produttori di veicoli si affidano alla massima qualità. Anche nel post-vendita; l'olio idraulico a base di paraffina formulato in modo innovativo è particolarmente adatto a tutti i sistemi idraulici che sono esposti a grandi escursioni termiche. Grazie al suo comportamento esemplare di viscosità-temperatura, COREX HV lubrifica rapidamente il sistema in condizioni di freddo, protegge dall'usura e riduce il consumo di carburante. Si ottengono valori di carico stabili anche a temperature elevate (130° C). Inoltre, COREX HV offre un alto livello di protezione dall'ossidazione con una compatibilità simultanea con i metalli non ferrosi.

Grazie alla cooperazione basata sul partenariato tra noi, i produttori (OEM), e il commercio di macchine agricole nel settore post-vendita, la storia di successo continua in modo sostenibile a beneficio di tutti.

* Original Equipment Manufacturer (OEM).

VERGLEICH VISKOSITÄTSVERHALTEN | COMPARAISON DU COMPORTEMENT VISQUEUX | COMPORTAMENTO DELLA VISCOSITÀ DI CONFRONTO



In der Grafik werden ein Einbereichs-Standard-Hydrauliköl- und das Mehrbereichs-Hydrauliköl COREX HV 46 verglichen. Gut zu erkennen ist, dass COREX HV bei Kälte früher (bereits bei -12 °C) und bei Hitze länger (+14 °C) im vorgegebenen Viskositätsbereich liegt.

Le graphique compare une huile hydraulique standard monograde à l'huile hydraulique multigrade Corex HV 46. On voit clairement que l'huile COREX HV arrive plus tôt (dès -12 °C) dans la plage de viscosité requise lorsqu'il fait froid et y reste plus longtemps (+14 °C) quand il fait chaud.

Le graphique compare une huile hydraulique standard monograde et l'huile hydraulique multigrade COREX HV 46. On voit bien que MOTOREX COREX HV se situe plus tôt dans la plage de viscosité prescrite par temps froid (déjà à -12 °C) et plus longtemps par temps chaud (+14 °C).

HYDRAULIKÖLE | HUILES HYDRAULIQUES | OLI IDRAULICI



COREX HLP ISO VG 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150

COREX HLP ist ein Industrie- und Hydrauliköl mit breitem Einsatzbereich in industriellen Anlagen, Arbeitsgeräten, Nutzfahrzeugen und Werkzeugmaschinen. Gleichzeitig eignet es sich zur Schmierung von Gleit- und Wälzlagern, für Industriegetriebe Kompressoren, Vakuumpumpen usw.

COBRA HLP est une huile industrielle et hydraulique à très large champ d'application dans les installations industrielles, des outillages, des véhicules utilitaires et des machines-outils. Elle convient également aux paliers et aux roulements, aux transmissions industrielles, aux compresseurs, aux pompes à vide, etc.

Olio industriale e idraulico con vasto campo d'applicazione. COREX HLP assicura un ampio campo di applicazione: impianti industriali, attrezzature da lavoro, veicoli commerciali e macchine utensili. È allo stesso tempo adatto per la lubrificazione di cuscinetti a strisciamento e volventi, per trasmissioni industriali, compressori, pompe a vuoto ecc.

| ISO VG 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150 | Container | 10 | 15 | 22 | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 |
|-----------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DIN 51524-2 HLP; ISO 6743-4 HM | 1 x | 1 l | | | | | 300445 | | |
| | 12 x | 1 l | | | 300429 | | 300448 | | 300403 |
| | 1 x | 5 l | 300392 | | | 300420 | 300432 | 300441 | 300399 |
| | 4 x | 5 l | 300397 | 300406 | 300410 | 300428 | 300438 | 300447 | 300387 |
| | 1 x | 20 l | | | | | 309181 | | |
| | 1 x | 25 l | 300393 | 300407 | 300411 | 300421 | 300433 | 300442 | 300388 |
| | 1 x | 60 l | 300398 | 300409 | 300413 | 300431 | 300440 | 300449 | 300391 |
| | 1 x | 200 l | 300396 | 300408 | 300412 | 300427 | 300437 | 300446 | 300390 |
| | 1 x | 1000 l | 300394 | | | 300425 | 300435 | 305696 | |

COREX HV ISO VG 15, 22, 32, 46, 68, 100



Mehrbereichs Industrie- und Hydrauliköl mit hohem Viskositätsindex, auch für hydrostatische Antriebe hervorragend geeignet. Optimales Verhalten bei extremen Temperaturen.

Huile industrielle et hydraulique multigrade avec indice de viscosité élevé, convient aussi de manière optimale pour les entraînements hydrostatiques. Comportement optimal à des températures extrêmes.

Olio industriale e idraulico multigrado con elevato indice di viscosità, perfettamente adatto anche a trasmissioni idrostatiche. Comportamento ottimale in presenza di temperature estreme.

| ISO VG 15, 22, 32, 46, 68, 100 | Container | 15 | 22 | 32 | 46 | 68 | 100 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DIN 51524-3 HVLP; ISO 6743-4 HV; CINCINNATI MILACRON P-68; CINCINNATI MILACRON P-69; CINCINNATI MILACRON P-70; DENISON HF-0; DENISON HF-1; DENISON HF-2; ASTM D6158 HM; SEB 181 222; ISO 11158; EATON M-2950-S; VICKERS I-286-S; U. S. Steel 126, 127, 136; JCMAS HK P041; GM LS2; SAUER-DANFOSS | 1 x | 5 l | 300488 | 300494 | 300499 | 300504 | 300518 |
| | 4 x | 5 l | 300492 | | 304451 | 303928 | 304450 |
| | 1 x | 20 l | 309243 | 309244 | 309137 | 309138 | |
| | 1 x | 25 l | 300489 | 300495 | 300500 | 300505 | 300519 |
| | 1 x | 60 l | 300493 | 300498 | 300503 | 300512 | 300522 |
| | 1 x | 200 l | 300491 | 300497 | 300502 | 300510 | 300521 |
| | 1 x | 1000 l | 305712 | 305710 | 304148 | 303174 | 304804 |

COREX HVLP-D ISO VG 46, 68



Hochleistungs-Hydrauliköl mit Mehrbereichs Charakter. Wird breit in der Industrie und im Bau eingesetzt. Eignet sich da, wo eine erhöhte Viskositätsstabilität für präzise hydraulische Kraftübertragungen verlangt wird.

Huile hydraulique haute performance à caractère multigrade. Est utilisée dans de nombreux domaines de l'industrie et de la construction. Convient là où une meilleure stabilité de la viscosité est requise pour des systèmes hydrauliques précis de transmission force.

Olio idraulico ad alte prestazioni con proprietà multigrado. È ampiamente utilizzato nel settore dell'industria e delle costruzioni. Adatto per precisi sistemi idraulici di trasmissione della forza che richiedono un'eccezionale stabilità della viscosità.

| ISO VG 46, 68 | Container | 46 | 68 |
|------------------|-----------|--------|--------|
| DIN 51524-3 HVLP | 1 x | 5 l | 300513 |
| | 1 x | 25 l | 300514 |
| | 1 x | 60 l | 300517 |
| | 1 x | 200 l | 300516 |
| | 1 x | 1000 l | 303071 |



COBRA HLP ISO VG 32, 46, 68*

COBRA HLP ist ein Industrie- und Hydrauliköl mit sehr breitem Einsatzbereich in industriellen Anlagen, Arbeitsgeräten, Fahrzeugen, Werkzeugmaschinen usw. Gleichzeitig eignet es sich für Gleit- und Wälzlager, für Industriegetriebe, Kompressoren, Vakuumpumpen usw.

COBRA HLP est une huile industrielle et hydraulique à très large champ d'application dans les installations industrielles, les équipements de travail, les véhicules, les machines-outils, etc. Elle convient également aux paliers et aux roulements, aux transmissions industrielles, aux compresseurs, aux pompes à vide, etc.

COBRA HLP è un olio industriale e idraulico caratterizzato da un campo di applicazione molto ampio in impianti industriali, apparecchiature da lavoro, veicoli, macchine utensili ecc. È altresì indicato anche per cuscinetti a strisciamento e volventi trasmissioni industriali, compressori, pompe per vuoto, ecc.

ISO VG 32, 46, 68

DIN 51524-2 HLP; ISO 6743-4 HM

| Container | 32 | 46 | 68 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 1 x 20l | 309109 | 309111 | 309112 |
| 1 x 60l | 309044 | 309043 | 309045 |
| 1 x 200l | 308914 | 304547 | 308910 |
| 1 x 1000l | 308915 | 304549 | 308911 |



COBRA HV ISO VG 32, 46, 68*

COBRA HV ist ein Industrie- und Hydrauliköl mit Mehrbereichs-Charakter. Es eignet sich für alle stark beanspruchten mobilen und stationären Hydrauliksysteme, die unregelmäßig tiefen und hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Es ist auch als Schmieröl in Pressen, Werkzeugmaschinen usw. einsetzbar.

COBRA HV est une huile industrielle et hydraulique à caractère multigrade. COBRA HV convient à tous les systèmes hydrauliques mobiles et stationnaires qui sont fortement sollicités et exposés de manière irrégulière à des températures basses et hautes. Elle peut aussi servir d'huile de lubrification dans les presses, les machines-outils, etc.

COBRA HV è un olio idraulico e industriale con proprietà multigrado. COBRA HV è adatto per tutti i sistemi idraulici mobili e fissi altamente sollecitati, esposti senza regolarità a temperature alte e basse. Può essere utilizzato anche come olio lubrificante in presse, macchine utensili ecc.

ISO VG 32, 46, 68

ISO 6743-4 HV; DIN 51524-3 HVLP

| Container | 32 | 46 | 68 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 1 x 20l | 309113 | 309114 | 309115 |
| 1 x 60l | 309041 | 309040 | 309038 |
| 1 x 200l | 308912 | 304550 | 309037 |
| 1 x 1000l | 308913 | 304551 | 309039 |



COBRA HVLP-D ISO VG 46*

Hochleistungs-Hydrauliköl mit Mehrbereichs Charakter. COBRA HVLP-D Hydrauliköl wird breit gefächert in der Industrie und im Bau eingesetzt. Es eignet sich überall da, wo eine gute Viskositätsstabilität für präzise hydraulische Kraftübertragungs-, Regel- und Steuerungssysteme verlangt wird.

Huile hydraulique haute performance à caractère multigrade. L'huile hydraulique COBRA HVLP-D est utilisée dans de nombreux domaines de l'industrie et de la construction. COBRA HVLP-D convient partout où une bonne stabilité de la viscosité est requise, dans les systèmes hydrauliques précis de transmission de puissance, de régulation et de commande.

Olio idraulico ad alte prestazioni con proprietà multigrado. COBRA HVLP-D è un olio idraulico ampiamente utilizzato nei settori dell'industria e delle costruzioni. COBRA HVLP-D è il prodotto ideale pensato per precisi sistemi idraulici di trasmissione della forza, di regolazione e di controllo che richiedono una buona stabilità della viscosità.

ISO VG 46

DIN 51524-3 HVLP

| Container | 46 |
|-----------|--------|
| 1 x 20l | 309116 |
| 1 x 60l | 309049 |
| 1 x 200l | 309048 |
| 1 x 1000l | 309050 |

* Nur in ausgewählten Ländern erhältlich

* Disponible uniquement dans certains pays

* Disponibile solo in alcuni paesi

HYDRAULIKÖLE | HUILES HYDRAULIQUES | OLI IDRAULICI

COREX HLP-D ISO VG 5, 10, 22, 32, 46, 68, 100



COREX HLP-D ist ein Hydrauliköl mit detergierender und dispergierender Wirkung und verhindert so Funktionsstörungen, die durch Kondenswasser oder Ablagerungen entstehen. Ist das System mit Wasser verunreinigt, so wird dieses ins Hydrauliköl einemulgiert und in Schwebelage gehalten. Spezielle Zusätze bieten gute Gleiteigenschaften, wodurch ein Rückgleiten (Stick-Slip) vermieden wird.

COREX HLP-D est une huile hydraulique avec effet détergent et dispersant et évite ainsi les dysfonctionnements dus à l'eau de condensation ou à des dépôts. Si le système est contaminé par de l'eau, celle-ci est émulsionnée dans l'huile hydraulique et maintenue en suspension. Des additifs spéciaux confèrent de bonnes caractéristiques de glissement qui permettent d'éviter le broutage (stick-slip).

COREX HLP-D è un olio idraulico con effetto detergente e disperdente e impedisce problemi di funzionamento causati dall'acqua di condensa o dalla formazione di sedimenti. Se nel sistema penetra dell'acqua, questa si emulsiona con l'olio idraulico restando in sospensione. Speciali additivi conferiscono buone proprietà di scorrimento impedendo movimenti a scatto (stick-slip).

ISO VG 5, 10, 22, 32, 46, 68, 100

DIN 51524-2 HLP-D

| | Container | 5 | 10 | 22 | 32 | 46 | 68 | 100 |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 x | 5 l | 300476 | 300453 | 300462 | 300464 | 300470 | 300480 | |
| 4 x | 5 l | 304453 | 300456 | 300458 | 300467 | 300474 | 300482 | |
| 1 x | 25 l | 300477 | 300454 | 300459 | 300465 | 300471 | 303020 | 303021 |
| 1 x | 60 l | 300479 | 300457 | 300463 | 300469 | 300475 | 300483 | 300452 |
| 1 x | 200 l | 300478 | 300455 | 300460 | 300466 | 300473 | 300481 | 300451 |
| 1 x | 1000 l | | 308810 | | 304247 | | 308809 | |

COREX HLP ZF ISO VG 46, 68



COREX HLP ZF ist ein zinkfreies Hochleistungs-, Industrie- und Hydrauliköl mit sehr breitem Einsatzbereich. Für die Herstellung von COREX HLP ZF werden sorgfältig ausgewählte paraffinbasierte und solventraffinierte Qualitäts-Mineralöle verwendet, die mit neuartigen, sehr wirksamen chemischen Zusätzen additiviert sind.

COREX HLP ZF est une huile industrielle et hydraulique hautes performance sans zinc au champ d'application très large. La fabrication de COREX HLP ZF fait appel à des huiles minérales de qualité à base de paraffine et raffinées au solvant soigneusement sélectionnées, qui sont enrichies avec des additifs chimiques innovants très efficaces.

COREX HLP ZF è un olio idraulico e industriale ad alte prestazioni senza zinco concepito per un vasto campo d'applicazione. COREX HLP ZF viene prodotto con oli minerali paraffinici e raffinati con solventi di qualità, arricchiti con additivi moderni molto efficaci.

ISO VG 46, 68

DIN 51524-2 HLP; SEB 181 222

| | Container | 46 | 68 |
|-----|-----------|--------|--------|
| 1 x | 5 l | | 305344 |
| 4 x | 5 l | | 305345 |
| 1 x | 60 l | 300524 | 300526 |
| 1 x | 200 l | 300523 | 300525 |

COREX VI ISO VG 42



COREX VI 42 wurde speziell für Systeme mit einfachwirkenden Hydraulikzylindern entwickelt. Seine grosse Stärke liegt bei der Performance, die es bei tiefen wie auch bei hohen Umgebungstemperaturen bietet. Somit ist COREX VI 42 optimal für die Befüllung von Heukranen mit ihren ganzjährigen kurzen, aber intensiven Einsätzen geeignet. Durch das hervorragende Fließverhalten können schnelle Bewegungen während jeder Jahreszeit einwandfrei ausgeführt werden.

COREX VI 42 a été spécialement développée pour les systèmes à vérins hydrauliques à simple effet. L'atout majeur de COREX VI 42 réside dans sa capacité de performances aussi bien à des températures ambiantes basses qu'élevées. COREX VI 42 a été ainsi développée pour une utilisation optimale pour le remplissage de grues à foin, avec des phases d'exploitation courtes, mais intenses. L'aptitude à l'écoulement optimale permet l'exécution parfaite de mouvements rapides en toute saison.

COREX VI 42 è stato sviluppato specificamente per sistemi con cilindri idraulici ad azione singola. Il principale punto di forza di COREX VI 42 sono le prestazioni che il prodotto è in grado di fornire a temperature ambientali alte e basse. COREX VI 42 è quindi ottimale per il riempimento del circuito idraulico di gru per il fieno che devono sostenere impieghi brevi ma intensi durante l'intero arco dell'anno. La sua ottimale fluidità consente un'agevole esecuzione di movimenti rapidi in ogni stagione dell'anno.

ISO VG 42

ASTM D6158 HM; DIN 51524-3 HVLP; ISO 11158

| | Container | 42 |
|-----|-----------|--------|
| 1 x | 25 l | 306464 |
| 1 x | 60 l | 306462 |
| 1 x | 200 l | 306461 |
| 1 x | 1000 l | 306463 |



COREX SYNT HV ISO VG 68

COREX SYNT HV ist ein synthetisches Hochleistungs-Industrie- und Hydrauliköl mit leistungsstarken Hochdruck- und Verschleiss-Additiven. Der verstärkte Alterungsschutz garantiert lange Einsatzdauern auch bei höchsten Arbeitstemperaturen. Die günstigen Viskositäts-Temperatur-Eigenschaften bleiben unter hoher mechanischer Belastung und starker Scherung erhalten. (Stay-in-Grade).

COREX SYNT HV est une huile synthétique hydraulique industrielle à haute performance, avec des puissants additifs haute pression et anti-usure. La protection renforcée contre le vieillissement garantit de longues durées d'utilisation, même aux températures de fonctionnement les plus élevées. Les caractéristiques de viscosité-température favorables sont maintenues sous forte contrainte mécanique et fort cisaillement. (Stay-in-grade)

COREX SYNT HV è un olio idraulico e industriale sintetico ad alte prestazioni con efficaci additivi resistenti alle alte pressioni e all'usura. La rafforzata protezione contro l'invecchiamento garantisce lunghi periodi di impiego anche a temperature operative estremamente elevate. Le buone caratteristiche di viscosità-temperatura sono assicurate anche in caso di elevata sollecitazione meccanica ed elevato sforzo di taglio. (stay-in-grade).

ISO VG 68

DIN 51524-3 HVLP; DIN 51517-3 CLP

Container

68

| | | |
|-----|-------|--------|
| 1 x | 60 l | 300533 |
| 1 x | 200 l | 300532 |



COREX HVLP-D ZF ISO VG 32, 46, 68

COREX HVLP-D ZF ist ein Hochleistungs-Industrie- und Hydrauliköl für den verlängerten Einsatz. Die Additive verhindern Funktionsstörungen, wie sie sonst durch Kondenswasser oder Ablagerungen entstehen können. Wasser im System wird in das Hydrauliköl einemulgiert und in Schwebelage gehalten. Die zinkfreie Additivierung ist stabiler und begünstigt eine noch längere Lebensdauer.

COREX HVLP-D ZF est une huile industrielle et hydraulique à haute performance pour une utilisation prolongée. Les additifs empêchent les dysfonctionnements qui pourraient sinon résulter de l'eau de condensation ou des dépôts. L'eau présente dans le système est émulsionnée dans l'huile hydraulique et maintenue en suspension. Les additifs sans zinc sont plus stables et favorisent une durée de vie encore plus longue.

COREX HVLP-D ZF è un olio idraulico e industriale ad alte prestazioni per uso prolungato. Gli additivi impediscono problemi di funzionamento che possono essere causati dall'acqua di condensa o dalla formazione di sedimenti. Se nel sistema penetra dell'acqua, questa si emulsiona con l'olio idraulico restando in sospensione. L'additivazione priva di zinco è più stabile e assicura una durata di impiego maggiore.

ISO VG 32, 46, 68

DIN 51524-3 HVLP-D

Container 32 46 68

| | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| 1 x | 25 l | 309173 | 305343 | |
| 1 x | 200 l | 304989 | 304709 | 305581 |
| 1 x | 1000 l | | 304710 | 308610 |



COREX VI ZF ISO VG 46

COREX VI ZF sind Mehrbereichs-Hydrauliköle auf der Basis von sorgfältig ausgewählten paraffinbasierten Grundölen. Die optimal darauf abgestimmte zinkfreie Additivierung garantiert höchste Schmierversicherheit über einen breiten Temperatureinsatzbereich und über die ganze Einsatzdauer.

COREX VI ZF est une série d'huiles hydrauliques multigrades à base d'huiles de base paraffiniques soigneusement sélectionnées. Les additifs sans zinc parfaitement adaptés à celles-ci garantissent une fiabilité de lubrification maximale sur une large plage de température de service et sur toute la durée d'utilisation.

I COREX VI ZF sono oli idraulici multigrado prodotti con oli di base paraffinici attentamente selezionati. L'additivazione specifica priva di zinco garantisce la massima sicurezza di lubrificazione lungo un ampio intervallo di temperature e per l'intera durata di impiego.

ISO VG 46

DIN 51524-3 HVLP; ISO 6743-4 HV

Container

46

| | | |
|-----|--------|--------|
| 1 x | 60 l | 304483 |
| 1 x | 200 l | 300534 |
| 1 x | 1000 l | 304950 |



ALPIN | ALPINE | ALPINO

ALPINE COREX POLAR ISO VG S 320, S 370



ALPINE COREX POLAR S ist ein speziell legiertes Hydrauliköl aus optimal gewählten Basisölen. Die darauf abgestimmte zink- und silikonfreie Additivierung gewährleistet mit den gezielten Zusätzen höchste Betriebssicherheit während der ganzen Einsatzdauer.

ALPINE COREX POLAR S est une huile hydraulique alliée spéciale composée d'un choix optimal d'huiles de base. L'enrichissement assorti sans zinc/silicone avec des additifs ciblés garantit une sécurité de fonctionnement maximale pendant toute la durée d'utilisation.

ALPINE COREX POLAR S è un olio idraulico a lega speciale, prodotto con oli di base accuratamente selezionati. L'aggiunta di specifici additivi senza zinco/silicone garantisce la massima sicurezza di esercizio per l'intera durata d'impiego.

ISO VG S 320, S 370

DIN 51524-3 HVLP; ISO 6743-4 HV

| Container | | 320 | 370 |
|-----------|-------|--------|--------|
| 1 x | 5 l | 304358 | 304352 |
| 1 x | 25 l | 304355 | 304350 |
| 1 x | 60 l | 304353 | 304344 |
| 1 x | 200 l | 304345 | 304342 |

ALPINE MOTION HV ISO VG 46



ALPINE MOTION HV 46 ist ein zinkfreies Mehrbereichs-Hydrauliköl, basierend auf hochwertigen Grundölen und Additiven, die durch herausragende Leistungseigenschaften und aussergewöhnlichen Verschleisschutz überzeugen. Das Hydrauliköl deckt einen weiten Temperatureinsatzbereich ab und eignet sich so für mobile Maschinen und Geräte, die grossen Umgebungstemperaturschwankungen ausgesetzt sind.

ALPINE MOTION HV 46 est une huile hydraulique multigrade sans zinc, composée d'huiles de base de qualité supérieure et d'additifs convainquent par leurs excellentes performances et une protection exceptionnelle contre l'usure. L'huile hydraulique couvre une large plage de température, ce qui la rend apte à une utilisation dans les machines et engins mobiles qui sont exposés à de fortes variations de la température ambiante.

ALPINE MOTION HV 46 è un olio idraulico multigrado senza zinco a base di oli e additivi di alta qualità che assicurano caratteristiche prestazionali eccellenti e una straordinaria protezione contro l'usura. L'olio idraulico risponde a un ampio intervallo di temperature d'impiego ed è adatto per macchine e apparecchiature mobili esposte a elevate oscillazioni della temperatura ambiente.

ISO VG 46

DIN 51524-3 HVLP-D; ISO 6743-4 HV8

Safety + Performance: BOSCH REXROTH RE 90220/08.07

| Container | | 46 |
|-----------|--------|--------|
| 1 x | 25 l | 306353 |
| 1 x | 60 l | 306352 |
| 1 x | 200 l | 306335 |
| 1 x | 1000 l | 306354 |



ECOSYNT PAO ISO VG 46



ECOSYNT PAO Hydrauliköle auf der Basis von synthetischen Kohlenwasserstoffen sind biologisch abbaubar. Die zinkfreie Additivierung verspricht höchste Schmersicherheit und langlebige Scherstabilität. Die tiefe Kaltstartviskosität wird durch den erhöhten Viskositätsindex erreicht und bietet bei hohen Temperaturen einen stabilen Schmierfilm. ECOSYNT PAO wurde speziell für die extremen Anforderungen der Pistenfahrzeuge im alpinen Bereich entwickelt.

Les huiles hydrauliques ECOSYNT PAO à base d'hydrocarbures synthétiques sont biodégradables. Les additifs sans zinc garantissent une fiabilité de lubrification maximale et une excellente résistance au cisaillement. L'indice de viscosité accru permet d'obtenir une faible viscosité au démarrage à froid et un film lubrifiant stable à température élevée. L'huile ECOSYNT PAO a été spécialement développée pour les dameuses en milieu alpin soumises à des sollicitations extrêmes.

Gli oli idraulici ECOSYNT PAO a base di idrocarburi sintetici sono biodegradabili. L'additivazione priva di zinco garantisce la massima sicurezza di lubrificazione e una stabilità al taglio di lunga durata. La bassa viscosità di avviamento a freddo è il risultato dell'elevato indice di viscosità e alle alte temperature assicura un film lubrificante resistente. ECOSYNT PAO è stato appositamente sviluppato per rispondere alle esigenze estreme dei gatti delle nevi in uso in ambito montano.

ISO VG 46

DIN 51524-3 HVLP; ISO 6743-4 HV

Safety + Performance: DIN 51524-2 HLP

Container

46

| | | |
|-----|------|--------|
| 1 x | 20l | 303328 |
| 1 x | 25l | 309339 |
| 1 x | 200l | 309327 |

FOODLINE

FRISCH FÜR DIE LEBENSMITTEL-INDUSTRIE

Ob in der Lebensmittel-, Pharma- oder Verpackungsindustrie – überall, wo Maschinen Teil des Produktionsablaufs sind, kommen Schmierstoffe zum Einsatz. Lebensmitteltechnische Schmier- und Betriebsstoffe haben eine Vielzahl strengster Vorgaben zu erfüllen, sodass ein unbeabsichtigter Kontakt mit dem herzustellenden Produkt ohne Folgen bleibt. Das breite Sortiment der FOODLINE erfüllt die höchsten Qualitätsansprüche und ist zusammen mit der so wichtigen fachtechnischen Beratung die beste Wahl für Lebensmittelprofis.

AU SERVICE DE L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

Qu'il s'agisse d'agroalimentaire, de produits pharmaceutiques ou d'emballages, qui dit emploi de machines dit recours à des lubrifiants. Les prescriptions en matière de lubrifiants et consommables alimentaires sont nombreuses et très strictes, de sorte qu'un contact accidentel avec le produit en cours de fabrication reste sans conséquence. La large gamme FOODLINE reste le choix n°1 pour les professionnels de l'agroalimentaire, exigeants de haute qualité et de conseils techniques.

FRESCHEZZA PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE

Industria alimentare, farmaceutica o dell'imballaggio: ovunque le macchine fanno parte del processo produttivo vengono utilizzati lubrificanti. I lubrificanti e i fluidi operativi tecnici per uso alimentare devono soddisfare numerose disposizioni severissime, affinché un eventuale contatto accidentale con il prodotto da produrre non abbia conseguenze negative. L'ampia gamma di FOODLINE soddisfa i più elevati requisiti qualitativi e, unitamente alla fondamentale consulenza specialistica, è la scelta migliore per i professionisti del settore alimentare.

VORTEILE

- Gutes Korrosionsschutzvermögen
- Ausgeprägter Verschleisschutz verlängert die Lebensdauer der Anlagen und reduziert gleichzeitig die Unterhaltskosten
- Sehr gutes Demulgiervermögen verhindert die Bildung von Emulsionen
- Gutes Luftabscheideverhalten sowie geringe Schaumbildung verhindern Kavitationsprobleme
- Hohe Oxidations- und Alterungsbeständigkeit erlaubt verlängerte Ölwechselintervalle
- Exzellentes Viskositäts-Temperaturverhalten dank hohem Viskositätsindex
- Keine Bildung von Ablagerungen
- Gute Verträglichkeit mit Schläuchen, Rohren und anderen Systemkomponenten
- Geruchs- und geschmacksneutral

AVANTAGES

- Bonne protection anticorrosion
- Forte protection contre l'usure augmentant la durée de vie des installations tout en réduisant les frais d'entretien
- Très bonne capacité de démulgation, empêchant la formation d'émulsions
- Bonne faculté de désaération et faible formation de mousse prévenant les problèmes de cavitation
- Grande résistance à l'oxydation et au vieillissement prolongeant les intervalles entre les vidanges
- Excellente courbe viscosité-température grâce à l'indice de viscosité élevé
- Aucune formation de dépôts
- Bonne compatibilité avec les flexibles, les tuyaux, les tubes et autres composants
- Inodore et sans goût

VANTAGGI

- Buon potere anticorrosivo
- L'efficace protezione antiusura prolunga il ciclo di vita degli impianti e riduce al contempo i costi di manutenzione.
- Le ottime proprietà antiemulsione prevengono la formazione di emulsioni.
- Il buon comportamento di separazione dell'aria e la ridotta formazione di schiuma evitano problemi di cavitazione.
- L'elevata resistenza all'ossidazione e all'invecchiamento permette di allungare gli intervalli di cambio olio.
- Comportamento viscosità-temperatura eccellente grazie all'elevato indice di viscosità
- Nessuna formazione di depositi
- Buona compatibilità con tubi flessibili, tubazioni e altri componenti di sistema
- Inodore e insapore





FOOD FLUID Iso 15, 32, 46, 68, 100

ISO 15, 32, 46, 68, 100

DIN 51524-3 HVLP; KOSCHER; HALAL; FDA 21 CFR 178.3570; H1

| Container | 15 | 32 | 46 | 68 | 100 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 x 5l | 402562 | 402566 | 402570 | 402607 | 402612 |
| 4 x 5l | 402564 | 402568 | 402572 | 402606 | 402615 |
| 1 x 20l | 402561 | 402565 | 402569 | 402610 | 402611 |
| 1 x 200l | 402563 | 402567 | 402571 | 402608 | 402613 |

**Vollsynthetisches Hydrauliköl
auf Basis von Polyalphaolefinen
(PAO)**

ZERTIFIZIERUNG GARANTIERT QUALITÄT

- 2Probitry / NSF (H1, 3H, HT1)
- Koscher (jüdische Speisevorschrift)
- Halal (islamische Speisevorschrift)

**Huile hydraulique entièrement
synthétique à base de polyalpha-
oléfine (PAO)**

CERTIFICATION, GARANTIE DE QUALITÉ

- 2Probitry / NSF (H1, 3H, HT1)
- Casher (prescription alimentaire
judäïque)
- Halal (prescription alimentaire
islamique)

**Olio idraulico completamente
sintetico a base di polialfaolefina
(PAO)**

QUALITÀ GARANTITA DALLA CERTIFICAZIONE

- 2Probitry / NSF (H1, 3H, HT1)
- Koscher (norme dietetiche
ebraiche)
- Halal (norme dietetiche islamiche)



2Probitry.eu/
certificates



HALAL



KOSCHER

INDUSTRIE | INDUSTRIE | INDUSTRIA

COREX HYPERCLEAN HLP-D ISO VG 5, 32



COREX HLP-D HYPERCLEAN OILS sind feinst filtrierte HLP-D Hydrauliköle (DIN 51524-2). Die Reinheitsklasse ist nach ISO-Norm 4406 auf 18/13/10 festgelegt. Sie besitzen ausgezeichnete detergierende und dispergierende Eigenschaften.

Les COREX HLP-D HYPERCLEAN OILS sont des huiles hydrauliques HLP-D finement filtrées (DIN 51524-2). Leur classe de pureté est fixée à 18/13/10 selon la norme ISO 4406. Elles possèdent d'excellentes propriétés détergentes et de dispersion.

I COREX HLP-D HYPERCLEAN OILS sono oli idraulici HLP-D a filtraggio finissimo (DIN 51524-2). Grado di purezza 18/13/10 secondo la norma ISO 4406. Sono dotati di eccellenti caratteristiche detergenti e disperdenti.

ISO VG D5, D32

DIN 51524-2 HLP-D

Container

1 x 200 l

5

301231

32

301229



Testing-Station Bucher Hydraulics AG, Frutigen.

LABELS & STICKERS

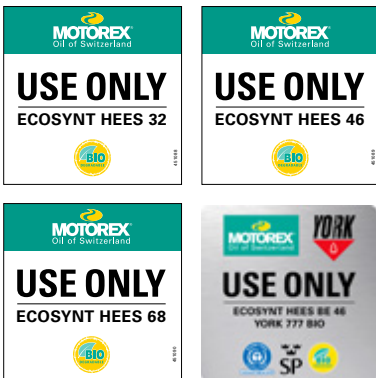


| ALU-ETIKETTEN NEUTRAL ÉTIQUETTES EN ALUMINIUM ETICHETTE IN ALLUMINIO | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| 60 x 30 mm | 451114 |
| 100 x 60 mm | 451117 |

| PRODUKT-ETIKETTEN NEUTRAL ÉTIQUETTES DE PRODUITS ETICHETTE DEI PRODOTTI | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| | DE | FR | IT |
| COREX HV 46 | 451870 | 451871 | 451872 |
| ECOSYNT HEES 46 | 451873 | 451874 | 451875 |



| STICKERS ECOSYNT «BIO DEGRADABLE» | |
|-----------------------------------|--------|
| 414 x 225 mm | 451663 |



| STICKERS «USE ONLY ECOSYNT» | | |
|-----------------------------------|-------|--------|
| ECOSYNT HEES 32 | 10 cm | 451088 |
| ECOSYNT HEES 46 | 10 cm | 451089 |
| ECOSYNT HEES 68 | 10 cm | 451090 |
| ECOSYNT HEES BE 46 / YORK 777 BIO | 10 cm | 451608 |
| ECOSYNT HEPR 46 | 10 cm | 452321 |



COREX HV 46 | EITZLMAYR SEFIRO

FLYING GIANTS

Der selbstfahrende Industrieroller mit einem 200-Tonnen-Kran wurde speziell für das Verschieben von gigantischen Maschinen und Anlagen konzipiert. Das eigentliche Herzstück von Roller und Kran ist das extrem auf Leistung ausgelegte hydraulische System. Die hydraulischen Funktionen müssen in jeder Situation und beim Drücken bis 400 bar fein dosierbar bleiben.

Die Suche nach der optimalen Druckflüssigkeit für das innovative Maschinen-transport-Konzept führte zu MOTOREX. Nach dem Abgleich der Kenndaten und Anforderungen durch den Konstrukteur wurde das Hydrauliköl COREX HV 46 evaluiert.

In der Hydraulik des Krans leisten rund 2300 Liter COREX HV 46 ganze Arbeit. Dabei bleibt das Hydrauliköl bei jeder Temperatur stabil, weist ein gleichmäßiges Fließverhalten auf und verhindert das gefürchtete Rückgleiten (Stick-Slip).

Ce chariot à plateforme automoteur équipé d'une grue de 200 tonnes a été spécialement conçu pour le déplacement de machines et d'équipements de très grande taille. Le cœur à proprement parler de ces engins est le système hydraulique dimensionné pour délivrer une puissance titanesque. Les fonctions hydrauliques doivent rester finement dosables en toute situation, même lorsque les pressions atteignent les 400 bars.

À la recherche du meilleur fluide hydraulique pour cette solution innovante de transport de machines, le concepteur est arrivé jusqu'à nous. Sur la base des données techniques et des exigences, le constructeur a décidé d'évaluer l'huile hydraulique COREX HV 46.

Quelque 2300 litres de COREX HV 46 assurent le bon fonctionnement du système hydraulique de la grue. L'huile hydraulique reste stable à toutes les températures, offre une fluidité uniforme et empêche le broutage (stick slip) tant redouté.

Il carrello industriale automotore con una gru da 200 tonnellate è stato concepito specificamente per lo spostamento di macchine e impianti di dimensioni gigantesche. Il vero fulcro di carrello e gru è il sistema idraulico configurato per fornire prestazioni estreme. Le funzioni idrauliche devono rimanere dosabili con precisione in qualsiasi situazione e a pressioni fino a 400 bar.

La ricerca del fluido idraulico ottimale per questo innovativo concetto di trasporto di macchinari ha portato a noi. Dopo aver confrontato i dati tecnici caratteristici e i requisiti, il costruttore decide di valutare l'olio idraulico COREX HV 46.

Nel sistema idraulico della gru circa 2300 litri di COREX HV 46 svolgono tutto il lavoro. L'olio idraulico rimane infatti stabile a qualsiasi temperatura, presenta una fluidità uniforme e impedisce i tanto temuti movimenti a scatto (stick slip).

*Bild oben: Der selbstfahrende Industrieroller hat eine Hebeleistung von 200 Tonnen.
Photo ci-dessus : le chariot à plateforme automoteur a une capacité de levage de 200 tonnes.
Immagine sopra: il carrello industriale automotore ha una potenza di sollevamento di 200 tonnellate.*

HYDRAULIC POWER

Der schnelle Rückbau besonders grosser und massiver Bauten – dabei würde sich ein T-Rex die Zähne ausbeissen. Ganz anders der A-Rex. Entwickelt wurde dieser Rückbaubagger der Superlative auf Raupen von der Aregger AG. Das Unternehmen hat sich neben dem Tief- und Hochbau auf komplexe Rückbauten spezialisiert.

Komplexer Rückbau bedeutet, dass selbst unter erschwerten Bedingungen Höchstleistungen verlangt werden. Leistungsstarke und optimal dimensionierte Maschinen mit teilweise eigens entwickelten Werkzeugen beissen Beton mit Stärken bis zu 2,3 m oder Stahlträger bis zu HEB 100. Beim A-Rex fließen ganze 2000 Liter COREX HV 46 vom Tank durch eine Vielzahl von Pumpen, Ventilen, Hydromotoren und mehrere Hundert Meter Schlauch- und Rohrleitungen zu den Zylindern. Gearbeitet wird mit Pumpendrücker von maximal 350 bar.

Betriebssicherheit ist für Aregger und seine Kunden zentral. Deshalb setzt das Unternehmen neben peinlich genauer Wartung im Bereich der Betriebs- und Schmierstoffe auf Qualitätsprodukte von MOTOREX. Der kraftvolle und massiv verstärkte A-Rex trägt dazu bei, den Zeitplan einzuhalten. Das ist insbesondere bei grossen Projekten ein Vorteil.

Eine weitere Stärke des A-Rex ist seine Zuverlässigkeit. Würde der Rückbaubagger ausfallen, wäre das etwa gleich ämüsant wie eine Begegnung nachts im Wald mit einem T-Rex.

La déconstruction rapide d'ouvrages de grande taille – un T-Rex s'y casserait les dents. Mais pas un A-Rex. Cet engin de déconstruction sur chenilles hors normes a été développé par Aregger AG. Active dans le bâtiment et le génie civil, cette entreprise s'est également spécialisée dans les projets de déconstruction complexes.

Un projet de déconstruction complexe exige des prestations de pointe, même dans des conditions difficiles. De puissantes machines aux dimensions optimisées, équipées d'outils – dont certains sont conçus sur mesure –, sont capables de croquer des éléments en béton pouvant atteindre 2,3 m d'épaisseur et des poutres en acier jusqu'au profil HEB 100. L'hydraulique de l'A-Rex contient près de 2000 litres de COREX HV 46. Avant d'arriver aux cylindres, le fluide traverse un labyrinthe de pompes, de soupapes, de moteurs hydrauliques ainsi que plusieurs centaines de mètres de tuyaux et de conduites. La pression de service des pompes est de 350 bars au maximum.

Pour Aregger et ses clients, la sécurité de l'exploitation est une priorité absolue. L'entreprise veille à un entretien minutieux de ses engins, mais mise également sur les fluides et les lubrifiants de haute qualité de MOTOREX. Le puissant A-Rex contribue au respect des délais. Un avantage lors de projets d'envergure.

Autre atout de l'A-Rex : sa fiabilité. La panne de cet engin de déconstruction causerait un effroi similaire à celui provoqué par la rencontre d'un T-Rex le soir au fond des bois !



La rapida decostruzione di edifici particolarmente grandi e massicci - un T-Rex si sarebbe fatto le ossa su questo. L'A-Rex è molto diverso. Questo superlativo escavatore cingolato da demolizione è stato sviluppato da Aregger AG. Oltre all'ingegneria civile e alla costruzione di edifici, l'azienda è specializzata in lavori di demolizione complessi.

Le demolizioni complesse richiedono il massimo delle prestazioni anche in condizioni difficili. Macchine potenti e ottimamente dimensionate con utensili, alcuni dei quali sono stati sviluppati appositamente, mordono il calcestruzzo fino a 2,3 m di spessore o travi d'acciaio fino a HEB 100. Sull'A-Rex, ben 2.000 litri di olio idraulico scorrono dal serbatoio attraverso una moltitudine di pompe, valvole, motori idraulici e diverse centinaia di metri di tubi e tubazioni fino ai cilindri. Le pompe funzionano a pressioni fino a 350 bar.

La sicurezza operativa è fondamentale per Aregger e per i suoi clienti. Ecco perché l'azienda si affida ai prodotti di qualità di MOTOREX, oltre ad una manutenzione meticolosa nell'ambito dei fluidi operativi e dei lubrificanti. Il potente e massicciamente rinforzato A-Rex aiuta a rispettare il programma. Questo è un vantaggio particolare per i grandi progetti.

Un altro punto di forza dell'A-Rex è la sua affidabilità. Se l'escavatore dovesse rompersi, sarebbe divertente quanto un incontro notturno nella foresta con un T-Rex.



Die Hydraulik ist das Herzstück des A-Rex. Sie ist auf permanente Höchstleistung ausgelegt.

Le système hydraulique est le cœur de l'A-Rex, conçu pour des prestations de pointe en toute circonstance.

L'idraulica è il cuore dell'A-Rex, progettato a per per assicurare sempre le massime prestazioni.

RISK UNDER CONTROL



Die Ventilbank dieses Takeuchi-Kompaktbaggers steuert sämtliche Hydraulikfunktionen.

La rampe de vannes de cette pelle compacte Takeuchi commande toutes les fonctions hydrauliques.

Il banco valvole di questo escavatore compatto Takeuchi controlla tutte le funzioni idrauliche.

Die drei Risikofaktoren voll im Griff

Moderne Hydrauliksysteme werden immer leistungsfähiger und haben gleichzeitig wirtschaftlicher zu sein. Die steigenden Anforderungen bedingen, dass das eingesetzte Hydraulikfluid die Qualität sichert, eine längere Gebrauchsdauer aufweist und die Risiken minimiert.

Was früher oder später jedes Hydrauliksystem auf die Probe stellt, sind: Wasser, Verunreinigungen und hohe Temperaturen. Diese Risikofaktoren hat das neue COREX HVLP-D ZF 46 als typischer Vertreter der neuen Fluidgeneration im Griff.

Les trois facteurs de risque maîtrisés

On attend des systèmes hydrauliques modernes des performances et une rentabilité sans cesse croissantes. Le fluide hydraulique utilisé doit garantir la qualité, offrir une durée de service prolongée et réduire les risques à un minimum.

Tôt ou tard, chaque système hydraulique est mis à l'épreuve par l'eau, les impuretés et les hautes températures. Représentant typique de la nouvelle génération de fluides, le nouveau COREX HVLP-D ZF 46 fait face à ces facteurs de risque.

I tre fattori di rischio sotto controllo

I moderni sistemi idraulici diventano sempre più potenti e contemporaneamente devono essere sempre più redditizi. I crescenti requisiti richiedono che il fluido idraulico utilizzato garantisca la qualità, presenti una durata di utilizzo prolungata e riduca al minimo i rischi.

Gli elementi che prima o poi mettono alla prova qualsiasi sistema idraulico, sono l'acqua, le impurità e le temperature elevate. Il nuovo COREX HVLP-D ZF 46, come tipico rappresentante della nuova generazione di fluidi, tiene pienamente sotto controllo questi fattori di rischio.

RISIKOFAKTOREN

Wasser: Temperaturschwankungen führen zur Bildung von Kondenswasser.

COREX HVLP-D ZF: kann bis zu 1% Wasser aufnehmen. Die zinkfreie Additivierung reagiert nicht mit Wasser. Metalloberflächen werden wirksam gegen Korrosion geschützt.

Schmutz: Schmutzpartikel werden zu «Geschossen».

COREX HVLP-D ZF: Spezielle, reinigende und Schmutzpartikel in der Schwebe haltende Additive helfen, das System sauber zu halten. Verunreinigungen werden zuverlässig zum Filter transportiert.

Hitze: Leistungsfähige Hydrauliksysteme heizen das Hydrauliköl stark auf.

COREX HVLP-D ZF: Die neuartige Additivierung ist selbst unter erhöhten Temperaturen extrem stabil, reduziert die Oxidation und schützt vor Ablagerungen und Verschleiss.

Mit seiner reinigenden Wirkung, dem guten Wasseraufnahmevermögen und dem vorzüglichen Korrosionsschutz erreicht COREX HVLP-D ZF eine neue Qualitätsstufe.

FACTEURS DE RISQUE

Eau : les variations de température provoquent de la condensation.

COREX HVLP-D ZF : peut absorber jusqu'à 1 % d'eau. Les additifs sans zinc ne réagissent pas avec l'eau. Les surfaces métalliques sont protégées efficacement contre la corrosion.

Saleté : les particules de saleté deviennent des « projectiles ».

COREX HVLP-D ZF : des additifs spéciaux détergents qui maintiennent les particules de saleté en suspension aident à garder le système propre. Les impuretés sont évacuées vers le filtre.

Chaleur : des systèmes hydrauliques puissants chauffent fortement l'huile hydraulique.

COREX HVLP-D ZF : les nouveaux additifs sont stables même par fortes températures, réduisent l'oxydation et protègent des dépôts et de l'usure.

Avec son effet nettoyant, son bon pouvoir d'absorption de l'eau et son excellente protection anticorrosion, le fluide COREX HVLP-D ZF atteint un nouveau niveau de qualité.

FATTORI DI RISCHIO

Acqua: le escursioni termiche formano condensa.

COREX HVLP-D ZF: è in grado di assorbire fino all'1% di acqua. Gli additivi privi di zinco non reagiscono con l'acqua. Le superfici metalliche vengono protette efficacemente contro la corrosione.

Impurità: le particelle di sporco diventano «proiettili».

COREX HVLP-D ZF: gli speciali additivi dall'effetto pulente e che tengono le particelle di sporco in sospensione, aiutano a mantenere il sistema pulito. Le impurità vengono trasportate nel filtro in modo affidabile.

Calore: i potenti sistemi idraulici portano l'olio idraulico ad altissime temperature.

COREX HVLP-D ZF: gli additivi innovativi sono estremamente stabili persino alle temperature elevate, riducono l'ossidazione e proteggono dalla formazione di sedimenti e dall'usura.

Con il suo effetto pulente, la buona capacità di assorbimento dell'acqua e l'efficace protezione contro la corrosione, COREX HVLP-D ZF raggiunge un nuovo livello di qualità.



Mälarlift AB, Västerås SE.

COREX HVLP-D ZF 32 | MÄLARLIFT AB

EXTREMES IN THE HIGH NORTH

Mit über 700 Hebebühnen gehört das schwedische Unternehmen Mälarlift zu den Grossen in der Branche. Seine breite Palette umfasst Arbeitsbühnen, Scheren- und andere Hebebühnen, Anhängeraufzüge, Raupenfahrwerke und Teleskopklader. So unterschiedlich die praktischen Arbeitsmaschinen sind, eines haben sie gemeinsam: die Hydraulik.

Der Einsatz in Schweden wird durch die klimatisch extremen Bedingungen erschwert. Bei sehr tiefen Temperaturen liessen sich die hydraulischen Funktionen nicht immer optimal dosieren. Wind und Wetter ausgesetzt, muss die Funktion der Hydraulik bei System-Temperaturen von -40°C bis zu $+100^{\circ}\text{C}$ jedoch gewährleistet sein.

Bei der Evaluation des neuen Hydrauliköls suchte Mälarlift einen zuverlässigen Partner, der einen praxisorientierten Mehrwert bietet und technische und wirtschaftliche Parameter erfüllt. Wir konnten Mälarlift mit dem zinkfreien COREX HVLP-D ZF 32 überzeugen. Das Hydraulikfluid weist ein hervorragendes Viskositäts-Temperatur-Verhalten auf, punktet mit seiner Fließfähigkeit bei -40°C und deckt die ganze Flotte mit verlängerten Serviceintervallen ab.

Proposant plus de 700 plateformes élévatoires, l'entreprise suédoise Mälarlift compte parmi les leaders de la branche. On trouve dans sa palette de produits des tables élévatoires, plateformes à ciseaux, plateaux de levage pour camions, châssis à chenilles et chargeuses télescopiques. Bien qu'ils soient tous différents, ces engins ont un point commun : leur système hydraulique.

En Suède, les conditions climatiques extrêmes compliquent leur utilisation. Par très basses températures, le dosage des fonctions hydrauliques n'était pas toujours optimal. Exposés au vent et aux variations climatiques, les systèmes hydrauliques doivent fonctionner, à tout moment, à des températures système comprises entre -40°C et $+100^{\circ}\text{C}$.

En quête d'une nouvelle huile hydraulique, Mälarlift recherchait un partenaire fiable qui offrait une plus-value orientée vers la pratique et répondait à des paramètres tant techniques qu'économiques. Notre huile COREX HVLP-D ZF 32 exempte de zinc a su convaincre Mälarlift. Son comportement viscosité-température est remarquable, elle reste fluide à -40°C , elle est utilisable pour l'ensemble du parc et allonge les intervalles de service.

Con più di 700 piattaforme elevatrici, la svedese Mälarlift è una tra le aziende più grandi del settore. La sua ampia gamma comprende piattaforme di manutenzione, sollevatori a forbice e altre piattaforme elevatrici, piattaforme rimorchiabili, autotelai cingolati e sollevatori telescopici. Queste pratiche macchine da lavoro presentano caratteristiche totalmente diverse tra loro, ma hanno un elemento in comune: il sistema idraulico.

L'impiego in Svezia è complicato da condizioni climatiche estreme. A temperatura molto basse non è semplice dosare in modo ottimale le funzioni idrauliche. Esposto a vento e intemperie, il funzionamento del sistema idraulico deve essere sempre garantito a temperature comprese fra -40°C e $+100^{\circ}\text{C}$.

Durante la valutazione di un nuovo olio idraulico, Mälarlift si è messa alla ricerca di un partner affidabile che offrisse un valore aggiunto orientato alla pratica e rispondesse a parametri tecnici ed economici. Siamo riusciti a convincere Mälarlift con il COREX HVLP-D ZF 32 senza zinco. Questo fluido idraulico presenta una curva di viscosità-temperatura eccellente, convince per la fluidità garantita a -40°C e può essere utilizzato dall'intera flotta con intervalli di manutenzione prolungati.

TECHNISCHE KENNWERTE

HYDRAULIKÖL EINFACH ERKLÄRT

Brugger-Test

Die Belastbarkeit des Schmierstoffs entscheidet über die richtige Auswahl des Schmiermittels. Das Testverfahren nach Brugger liefert reproduzierbare Testergebnisse.

Je nach Schmierstoffeigenschaft erzeugt der rotierende Prüfling eine unterschiedlich grosse, ellipsenförmige Verschleissfläche auf dem feststehenden Prüfzylinder. Mit einer Messlupe werden die Hauptachsen der Ellipse ausgemessen. Daraus lässt sich die projizierte Verschleissfläche berechnen. Der Quotient aus Anpresskraft und projizierter Verschleissfläche zeigt die Belastbarkeit des Schmierstoffs nach Brugger B (N/mm²) an.



CEC-L-103-A-12 / CEC-L-33-A-93

Der Begriff «biologisch abbaubar» ist nicht genau definiert. Generell verläuft der biologische Abbauvorgang in verschiedenen Schritten. Erst wenn der Ausgangsstoff vollständig zu H₂O, CO₂ und Biomasse abgebaut ist, spricht man von der vollständigen biologischen Abbaubarkeit eines Schmierstoffes.

Der OECD-301-Test analysiert im Gegensatz zum CEC-L-33-A-93 die vollständige biologische Abbaubarkeit von Schmierstoffen. Die biologische Abbaubarkeit nach CEC-L-33-A-93 ist für die heute am Markt verfügbaren Schmierstoffe nicht mehr relevant. Die Norm wurde durch die Norm CEC-L-103-A-12 modifiziert. In der Regel sind die Endabbaubarkeits-Tests nach der OECD-Guideline, wie zum Beispiel beim OECD 301 B, massgebend.

Demulgierende Eigenschaften nach DIN ISO 6614, ASTM D1401

Aufgrund der starken Polarität separiert sich Wasser relativ schnell vom Öl. Durch Additive und Verunreinigungen kann dieser Trennungsprozess eingeschränkt werden.

In den meisten Anwendungsfällen ist eine schnelle Trennung des Öls vom Wasser wünschenswert. Die Öle sollen sich demulgierend verhalten.

Doch auch der gegenteilige Effekt kann nützlich sein. Manche Schmieröle (zum Beispiel Hydrauliköle der Kategorie HLP-D) sollen nicht demulgierend, sondern dispergierend und detergierend wirken. Sie können kleine Mengen Wasser aufnehmen und in der Schwebe halten.

Dichtungsverträglichkeit

Bei der Dichtungsverträglichkeit wird der Einfluss des Hydrauliköls auf die physikalischen Kennwerte von Dichtungswerkstoffen unter Temperatur untersucht: Härte, Dichte und Druckverformungsrest.

Für die meist in statischen Abdichtungen eingesetzten O-Ringe sind das «Quellen» bzw. «Schrumpfen» wichtige Kenngrössen. Bei dynamisch eingesetzten Dichtungen sind es die Reissfestigkeit und die Härte.

Zusätzlich zu den «statischen» Prüfungen empfehlen sich Quellprüfungen auf Funktionsprüfständen. Der Grund dafür: Im Kontaktbereich einer hochdynamisch belasteten Dichtung sind noch andere Faktoren wichtig, die bei der statischen Prüfung nicht auftreten.

Filtrierbarkeit nach DIN ISO 13357-2

Die Filtrierbarkeit ist eine grundlegende Anforderung an die Hydraulikflüssigkeit, damit die Reinheitsklasse eingehalten und die Ölalterung nicht negativ beeinflusst wird. Die Reinheitsklasse beschreibt, wie gut sich das Hydrauliköl filtrieren lässt.

Die Filtrierbarkeit wird einmal «trocken» mit der originalen Flüssigkeit und einmal «nass» mit Zugabe von 0,2 % Wasser gemessen. Bei einer guten Filtrierbarkeit ist auch unter extremen Bedingungen oder beim Einsatz von Filtern mit Porengrössen unter 5 µm nicht mit Filtrationsproblemen zu rechnen.

FZG (Forschungsstelle für Zahnrad- und Getriebesysteme / Flender-Grauflecken-Test) nach DIN 14635-1 / ISO 14635

Hydrauliköle müssen gleich wie Getriebeöle Mindestanforderungen in Bezug auf Verschleisschutz erfüllen.

Das Testverfahren liefert eine Aussage zur Fresstragfähigkeit eines Schmieröls. Darunter ist die grösste Belastung zu verstehen, die unter festgelegten Bedingungen nicht zu einem Ausfall des Systems – im Prüfverfahren ein Zahnrad – führt. Zahnrad-schäden entstehen durch Fressen, Langsamlauf-Verschleiss oder wenn Zahnflanken ermüden. Es gilt: Vorbeugen ist besser als reparieren.

Ab Kraftstufe 4 werden die Zahnflanken nach jeder Kraftstufe auf Beschädigungen untersucht. Tritt ein Schadensbild auf oder wird die Kraftstufe 12 erreicht (ohne Schadensbild), ist die Messung beendet.

Hydrauliköl (DIN 51524-2 HLP): ≥ Kraftstufe 10.

Jodzahl nach DIN EN 14111, ASTM D5554

An der Jodzahl lässt sich abmessen, wie viele ungesättigte Verbindungen in einem Fluid enthalten sind. Eine niedrige Jodzahl sagt aus, dass die Flüssigkeit wenig ungesättigte Verbindungen enthält. Damit ist sie deutlich stabiler gegen oxidative Alterung als eine Flüssigkeit mit hoher Jodzahl.

Öle bezeichnet man als «gesättigt», wenn ihre Jodzahl weniger als 10 beträgt. Rapsöle, bekannt für mehrfach ungesättigte Fettsäuren, weisen zum Beispiel eine Jodzahl von etwa 120 auf.

Luftabscheidevermögen (LAV) nach DIN ISO 9120, ASTM D3427

So wie in anderen Flüssigkeiten ist auch im Öl Luft enthalten. Wie viel Luft ein frisches Öl aufnehmen kann, hängt von seinem Sättigungsverhalten ab. Beim Betrieb des Hydrauliksystems gelangt zusätzliche Luft in das Hydrauliköl. Diese Luft muss so schnell wie möglich wieder aus dem Öl ausgeschieden werden, da zu viel Luft im Öl den Aufbau eines tragfähigen Schmierfilms verschlechtert. Ein schlechtes Luftabscheidevermögen im Öl ist häufig die Ursache für Funktionsstörungen.

Das Luftabscheidevermögen eines Öls verändert sich im Einsatz. Gründe sind: die Durchmischung unterschiedlich additiver Öle, Verunreinigungen und/oder Oxidation. Die im Öl dispergierte Luft kann sich unter Temperatureinfluss sichtbar abscheiden. Die Folge sind der «Dieseleffekt» oder Kavitation.



OECD 301 B

Das durch den biologischen Abbau des Hydrauliköls entstehende Kohlendioxid wird regelmässig über 28 Tage analysiert und ist ein Indikator für die biologische Abbaubarkeit.

Dieser sogenannte Sturm-Test wird für die Untersuchung schlecht wasserlöslicher Chemikalien, wie zum Beispiel Hydrauliköl, verwendet.

Die Kennzeichnung «biologisch leicht abbaubar» darf ausgelobt werden, wenn der Abbaugrad der gesamten organischen Kohlenstoffe mehr als 60 % innerhalb von 28 Tagen beträgt. Bei einem vollständigen Abbau zersetzt sich das biologisch schnell abbaubare Hydrauliköl komplett zu Kohlendioxid, Wasser und Biomasse.

Reinheitsklasse nach DIN 4406 SAE AS 4059, ISO 11500, ASTM D7647

Hydrauliköle werden in verschiedensten Systemen mit unterschiedlichsten Anforderungen an ihre Reinheit eingesetzt. Grundsätzlich gilt: Je höher der Öldruck und die umgewälzte Menge an Hydrauliköl ist und je sensibler die Steuerung, desto feiner muss die Filtrierung sein und umso höher ist die Anforderung an die Reinheitsklasse.

Wir unterscheiden zwischen Verunreinigungen, die von aussen, z. B. über die Tankbelüftung oder die Zylinderabdichtungen, entstehen können, und Verunreinigungen, die durch Abrieb im Innern der Hydraulik entstehen. Diese können zum Beispiel durch Schwenklager, Ventile, Pumpe, Dichtungen oder durch verschmutztes Öl von Anbaugeräten und Ölnachfüllungen eingebracht werden. Diese Partikel verursachen Schäden an der Hydraulik – harte Partikel durch ihre Abrasivität, und wenn sie schnell fließen, durch ihre kinematische Energie, weiche Partikel durch Einbetten im Lagerwerkstoff oder indem sie Ventile und Bohrungen verstopfen. Auch begünstigen sie die Alterung und Verschlechterung des Luftabscheidevermögens.

Scherstabilität nach DIN 51350-6

Um das Viskositäts-Temperatur-Verhalten zu optimieren, fügt man Hydraulikölen Viskositätsindex-Verbesserer (Polymere) bei. Diese öllöslichen Polymermoleküle können eine lineare, gitter- oder netzartige Struktur aufweisen.

Je höher die Hydrauliköltemperatur nun steigt, desto grösser werden diese Moleküle und führen damit zu einer Viskositätsabnahme beim heissen Hydrauliköl.

Wirken Scherkräfte ein – zum Beispiel in Kupplungen –, können diese Moleküle reissen und ihre eindickende Wirkung verlieren. In der Folge tritt wiederum ein mehr oder weniger grosser Viskositätsverlust auf.

Die Scherstabilität wird gemäss nachfolgenden Normen geprüft: DIN 51382; CEC-L-14-A-88; CEC-L-25-A-78; CEC-L-37-T-85; CEC-L-45-T-92.

Schaumverhalten nach ISO 6247, ASTM D892

Schaum entsteht, wenn Gasblasen aus dem Öl zur Oberfläche steigen und dort nicht zerfallen. Je weniger Schaum entsteht und je schneller dieser zerfällt, desto besser. Verunreinigungen und Oxidation verschlechtern das Schaumverhalten und unterstützen die Schaumbildung. Um das Schaumverhalten eines Öls



zu analysieren, wird ein Reagenzglas befüllt. Während einer bestimmten Zeit wird eine bestimmte Menge Luft eingeblasen. Die anschliessende Messung der Höhe der Schaumdecke und die Bestimmung des Restschaumes nach einer gewissen Ruhezeit gibt Aufschluss über das Schaumverhalten eines Öls; zum Beispiel 200/0.

Mit diesem Prüfverfahren lässt sich das Verhalten eines Öls im Einsatz ableiten. Schaum lässt sich grundsätzlich durch spezielle Entschäumer reduzieren.

TAN (Total Acid Number) / TBN (Total Base Number)

TAN, die Total Acid Number, ist das Mass für die in Schmierstoffen enthaltenen sauren organischen Bestandteile. Mit der Nutzung eines Schmierstoffs nimmt die TAN aufgrund der Oxidation zu. Sie sagt jedoch nichts über die korrosive Tendenz eines Öls gegenüber einem Metall aus.

Die Total Base Number (TBN) ist die Kennzahl, die die Menge an alkalischen Additiven im Öl wiedergibt. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von der alkalischen Reserve eines Schmierstoffs. Diese beschreibt, welche Menge an Säuren neutralisiert werden kann. Im Gebrauch sinkt die TBN zum Beispiel durch Oxidationsprozesse.

Zusammengefasst sind Veränderungen bei der TAN/TBN ein Hinweis auf das Alterungsverhalten bei Schmierstoffen.

Thermische Stabilität TOST (Turbine Oil Oxidation Stability Test) nach DIN EN ISO 4263

Damit in grossen Anlagen und Maschinen die Hydrauliköle über viele Jahre hinweg reibungslos eingesetzt werden können, müssen sie unter anderem einer hohen thermischen resp. Oxidationsstabilität standhalten.

Der TOST simuliert das Alterungsverhalten des Hydrauliköls, um eine Aussage über dessen Langzeiteinsatz machen zu können. Alterung wird durch Sauerstoff, Wasser und Metallkatalysatoren bei erhöhten Temperaturen beschleunigt. Antioxidantien verhindern die Öloxidation, sodass sich keine schlamm- und lackartigen sowie korrosiven Verbindungen bilden.

Viskositäts-Temperatur-Verhalten

Der Viskositätsindex ist ein zentraler Kennwert für die Wahl des geeigneten Hydrauliköls. Die Viskosität einer Flüssigkeit verändert sich bei Temperaturschwankungen nicht linear. Deshalb wird dieser Wert oft in einer logarithmischen Skala dargestellt. Bei diesem Index handelt es sich um eine rechnerisch ermittelte Zahl. Diese zeigt an, wie sich die Viskosität eines Mineralöl- bzw. Syntheseöl-Erzeugnisses mit der Temperatur verändert.

Ein hoher Viskositätsindex (flache Linie) beschreibt eine geringere Änderung der Viskosität als ein niedriger (steilere Linie). Zur Berechnung des Viskositätsindex gelten folgende Normen: DIN ISO 2909, ASTM D2270.

LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'HUILE HYDRAULIQUE EXPLIQUÉES SIMPLEMENT

Test de Brugger

Un lubrifiant se choisit en fonction de sa résistance. La procédure de test de Brugger fournit des résultats de test reproductibles.

Selon la propriété lubrifiante, la bague en rotation crée une surface d'usure ellipsoïdale de taille variée sur le cylindre fixe. Avec une loupe, on mesure les principaux axes des ellipses. On peut alors calculer la surface d'usure projetée. Le quotient entre la force de pression et la surface d'usure projetée indique la résistance du lubrifiant d'après Brugger, B (N/mm²).



CEC L-103-A-12 / CEC L-33-A-93

Le terme biodégradable n'a pas de définition précise. Généralement, la décomposition biologique se déroule en plusieurs étapes. Un lubrifiant est dit entièrement biodégradable à partir du moment où sa matière de base se décompose entièrement en H₂O, CO₂ et biomasse.

Contrairement au test CEC L-33-A-93, le test OECD-301 analyse la biodégradabilité complète des lubrifiants. La biodégradabilité selon CEC L-33-A-93 n'est plus pertinente pour les lubrifiants actuellement disponibles sur le marché. La norme a été modifiée par la norme CEC L-103-A-12. En général, les tests de biodégradabilité ultimes prescrits par l'OECD sont déterminants (par exemple le test OECD 301B).

Propriétés désémulsifiantes d'après DIN ISO 6614, ASTM D1401

L'eau et l'huile se séparent relativement vite du fait de la forte polarité. Des additifs et des impuretés peuvent limiter ce processus de séparation.

Dans la plupart des cas, il est souhaitable que l'huile et l'eau se séparent rapidement. Les huiles doivent avoir des propriétés désémulsifiantes.

Mais l'effet contraire peut aussi être utile. Certaines huiles lubrifiantes (les huiles hydrauliques de catégorie HLP-D par exemple) ne doivent pas être désémulsifiantes, mais dispersantes et détergentes. Elles peuvent absorber de petites quantités d'eau et les maintenir en suspension.

Compatibilité avec les joints d'étanchéité

Les tests de compatibilité avec les joints d'étanchéité examinent l'influence de l'huile hydraulique sur les caractéristiques physiques des matériaux d'étanchéité sous l'effet de la température: sur la dureté, la densité et l'écart permanent.

Pour la plupart des joints toriques utilisés dans des applications statiques, le « gonflement » et la « rétraction » sont des critères essentiels. Dans le cas des applications dynamiques, ce sont la résistance au déchirement et la dureté qui importent.

Des tests de gonflement sur des bancs d'essai sont recommandés en plus des tests « statiques ». La raison à cela : dans la zone de contact d'un joint exposé à de fortes sollicitations dynamiques, d'autres facteurs absents des tests statiques revêtent une grande importance.

Filtrabilité d'après DIN ISO 13357-2

Les fluides hydrauliques doivent être filtrables pour garantir la classe de pureté et ne pas nuire au vieillissement de l'huile. La classe de pureté décrit la facilité de filtrage de l'huile hydraulique. La filtrabilité se mesure une fois à sec avec le fluide d'origine et une fois dans des conditions humides, avec l'ajout de 0,2 % d'eau. Lorsque la filtrabilité est bonne, les conditions extrêmes ou l'utilisation de filtres dont les pores sont inférieurs à 5 µm ne posent pas de problèmes de filtration.

FZG (Institut de recherche sur les engrenages et les transmissions / test de micropiqûres Flender) d'après DIN 14635-1 / ISO 14635

Les huiles hydrauliques, tout comme les huiles de transmission, doivent répondre à des exigences minimales contre de protection de l'usure.

La procédure de test fournit des informations sur la capacité de charge au grippage d'une huile lubrifiante. On entend par là la charge maximale qui, dans des conditions données, n'entraîne pas une défaillance du système (un engrenage dans la procédure d'essai). Le grippage, la marche lente ou l'usure des flancs de denture peuvent endommager un engrenage. Principe à retenir : mieux vaut prévenir que guérir.

À partir du palier 4, l'endommagement des flancs de denture est examiné après chaque palier. Les mesures prennent fin lorsqu'un dommage survient ou que le palier 12 est atteint (sans dommage).

Huile hydraulique (DIN 51524-2 HLP) : ≥ palier 10.

Indice d'iode d'après DIN EN 14111, ASTM D5554

L'indice d'iode exprime le nombre de liaisons insaturées contenues dans un fluide. Lorsque l'indice est bas, le fluide contient peu de liaisons insaturées. Il est donc nettement plus stable face au vieillissement oxydatif qu'un fluide à l'indice d'iode élevé. Une huile est dite « saturée » quand son indice d'iode est inférieur à 10. Les huiles de colza, connues pour leurs acides gras insaturés, ont un indice d'iode d'environ 120 par exemple.

Aptitude à la désaération d'après DIN ISO 9120 ; ASTM D3427

Comme d'autres liquides, l'huile contient de l'air. La quantité d'air qu'une huile fraîche peut absorber dépend de son comportement de saturation. L'huile hydraulique se charge d'air supplémentaire quand le système hydraulique fonctionne. Cet air doit être évacué de l'huile le plus rapidement possible car, avec une huile trop riche en air, la qualité du film lubrifiant porteur est dégradée. De nombreux dysfonctionnements ont pour origine une mauvaise aptitude à la désaération de l'huile.

L'aptitude à la désaération d'une huile évolue au fur et à mesure de l'usage. Ce phénomène s'explique par le mélange d'huiles aux teneurs en additifs variées, la présence d'impuretés et/ou l'oxydation. L'air qui se disperse dans l'huile peut se séparer visiblement sous l'influence de la température. Ce qui provoque l'« effet Diesel » ou la cavitation.



OECD 301 B

Le dioxyde de carbone qui se forme suite à la décomposition biologique de l'huile hydraulique est analysé régulièrement durant 28 jours. C'est un indicateur de biodégradabilité.

Cet essai dit de Sturm est utilisé pour l'analyse de produits chimiques difficilement solubles dans l'eau, comme l'huile hydraulique.

Un produit peut être qualifié de « facilement biodégradable » quand le degré de décomposition du carbone organique total est > 60 % sous 28 jours. Quand la dégradation est complète, l'huile hydraulique rapidement biodégradable se décompose entièrement en dioxyde de carbone, eau et biomasse.

Classe de pureté DIN 4406 SAE AS 4059, ISO 11500, ASTM D7647

Selon les systèmes et les besoins, la pureté exigée des huiles hydrauliques varie. Le principe est le suivant : plus la pression d'huile et la quantité d'huile hydraulique en circulation sont élevées et plus la commande est sensible, plus la filtration doit être fine et la classe de pureté stricte.

Nous faisons une distinction entre les impuretés qui peuvent venir de l'extérieur, p. ex. du fait de la ventilation des cuves, et les impuretés qui sont provoquées par l'abrasion au sein du système hydraulique. Celles-ci peuvent provenir des paliers de pivotement, des soupapes, d'une pompe, de joints, d'une huile d'appareils rapportés souillée ou des appoints en huile. Ces particules endommagent le système hydraulique : les particules dures, du fait de leur abrasivité et, quand elles circulent rapidement, de leur énergie cinétique ; les particules souples, du fait de leur incorporation dans le matériau des paliers, à moins qu'elles obstruent les soupapes et alésages. Elles favorisent aussi le vieillissement et la dégradation de la faculté de désaération.

Résistance au cisaillement d'après DIN 51350-6

Pour optimiser le comportement de la viscosité-température, on ajoute aux huiles hydrauliques des agents améliorant l'indice de viscosité (polymères). Ces molécules solubles dans l'huile peuvent présenter une structure linéaire, réticulaire ou maillée. Plus la température de l'huile hydraulique augmente, plus ces molécules grossissent. Lorsque l'huile est très chaude, sa viscosité diminue.

En présence d'efforts de cisaillement, p. ex. dans des embrayages, ces molécules peuvent se rompre et perdre leur effet épaississant. La perte de viscosité est alors plus ou moins importante.

La résistance au cisaillement est testée conformément aux normes suivantes : DIN 51 382 ; CEC L-14-A-88 ; L-25-A-78 ; L-37-T-85 ; L-45-T-92.

Comportement au moussage d'après ISO 6247 ASTM D 892

De la mousse se forme lorsque des bulles de gaz montent à la surface de l'huile et ne s'y désintègrent pas. Moins il y a de mousse, plus celle-ci se désintègrera rapidement et mieux ce sera.

Les impuretés et l'oxydation dégradent le comportement au moussage et favorisent la formation de mousse.



Pour analyser le comportement au moussage, on remplit une éprouvette de l'huile en question. On y insuffle une certaine quantité d'air pendant un certain temps. La mesure de la hauteur de mousse et la détermination de la mousse résiduelle après un certain temps de repos renseignent sur le comportement au moussage d'une huile ; par exemple 200 / 0.

Cette méthode d'essai permet de tirer des conclusions sur le comportement d'une huile à l'usage.

Des antimousses peuvent réduire la quantité de mousse.

TAN (Total Acid Number) / TBN (Total Base Number)

Le TAN, Total Acid Number, mesure les composants organiques acides contenus dans les lubrifiants. Le TAN augmente au fur et à mesure de l'utilisation du lubrifiant du fait de l'oxydation. Mais le TAN ne donne aucune information sur la tendance corrosive d'une huile sur un métal.

Le TBN est le Total Base Number. Le TBN indique la quantité d'additifs alcalins dans l'huile. On parle aussi de la réserve alcaline d'un lubrifiant. La réserve alcaline décrit la quantité d'acides qui peut être neutralisée. Dans la pratique, le TBN diminue du fait des processus d'oxydation par exemple.

Pour résumer, l'évolution du TAN / TBN renseigne sur le vieillissement des lubrifiants.

Stabilité thermique TOST (Turbine Oil Stability Test) d'après DIN EN ISO 4263

Pour qu'elles puissent servir sans problème pendant plusieurs années dans les grandes installations et machines, les huiles hydrauliques doivent présenter une stabilité élevée à la chaleur et à l'oxydation.

Le test d'oxydation à sec des huiles de turbines simule le comportement au vieillissement de l'huile hydraulique pour pouvoir prévoir sa longévité. Le vieillissement s'accélère avec l'oxygène, l'eau et les catalyseurs contenant du métal à température élevée. Les antioxydants empêchent l'oxydation de l'huile et la formation de liaisons corrosives, sous forme de boue et de vernis.

Comportement viscosité-température

L'indice de viscosité est une valeur essentielle pour le choix d'une huile hydraulique appropriée. La viscosité d'un fluide n'évolue pas de façon linéaire lors des variations de température. Cette valeur est donc souvent représentée selon une échelle logarithmique. Cet indice est un nombre déterminé par le calcul. Il indique comment la viscosité d'une huile minérale ou huile de synthèse évolue avec la température.

Un indice de viscosité élevé (ligne plate) décrit un changement de la viscosité plus faible qu'un indice bas (ligne plus inclinée). Les normes suivantes s'appliquent au calcul de l'indice de viscosité : DIN ISO 2909, ASTM D 2270.

CARATTERISTICHE TECNICHE

L'OLIO IDRAULICO SPIEGATO SEMPLICEMENTE

Test Brugger

La resistenza del lubrificante è determinante per la scelta corretta del lubrificante. La procedura di test secondo Brugger genera risultati del test riproducibili.

In base alla caratteristica del lubrificante, l'anello di prova rotante genera una superficie di usura ellittica di forma diversa sul cilindro di prova fisso. Con una lente di misurazione vengono misurati gli assi principali dell'ellisse. Da questi si può calcolare la superficie di usura proiettata. Il quoziente ottenuto da pressione di contatto e superficie di usura proiettata indica la resistenza del lubrificante secondo Brugger B (N/mm²).



CEC L-103-A-12 / CEC L-33-A-93

Il termine «biodegradabile» non è definito in modo esatto. In genere il processo di biodegradabilità si svolge in diverse fasi. Solo se la materia prima viene degradata completamente in H₂O, CO₂ e biomassa, si parla di biodegradabilità completa di un lubrificante.

Contrariamente alla CEC L-33-A-93, la prova OECD-301 analizza la biodegradabilità completa dei lubrificanti. La biodegradabilità secondo il metodo CEC L-33-A-93 non è più rilevante per i lubrificanti attualmente disponibili sul mercato. La norma è stata sostituita dalla norma CEC L-103-A-12. Normalmente i test sulla biodegradabilità completa secondo le linee guida dell'OCSE sono determinanti, come ad esempio il test OECD 301B.

Proprietà demulsionanti secondo DIN ISO 6614, ASTM D1401

L'acqua si separa in modo relativamente rapido dall'olio a causa della forte polarità. Questo processo di separazione può essere limitato dagli additivi e dalle impurità.

Nei principali casi di applicazione si preferisce una rapida separazione dell'olio dall'acqua. Gli oli dovrebbero presentare proprietà demulsionanti.

Ma anche l'effetto contrario può essere utile. Alcuni oli lubrificanti (come ad esempio gli oli idraulici della categoria HLP-D) dovrebbero avere un effetto disperdente e detergente, anziché demulsionante. Sono in grado di trattenere e mantenere in sospensione piccole quantità di acqua.

Compatibilità con le guarnizioni

Quando si parla di compatibilità con le guarnizioni, viene esaminato l'influsso dell'olio idraulico sui valori caratteristici fisici dei materiali delle guarnizioni alle varie temperature: durezza, densità e deformazione residua alla compressione.

Per la maggior parte degli O-ring utilizzati nelle guarnizioni statiche, i fenomeni di «rigonfiamento» o «ritiro» rappresentano parametri caratteristici importanti. Nelle guarnizioni utilizzate in modo dinamico si dà molta importanza alla resistenza alla lacerazione e alla durezza.

Oltre alle prove «statiche» si consigliano le prove di rigonfiamento su banchi prova funzionali. Il motivo: nella zona di contatto di una guarnizione sollecitata da un movimento altamente dinamico entrano in gioco anche altri fattori che non si manifestano durante la prova statica.

Filtrabilità secondo DIN ISO 13357-2

La filtrabilità è un requisito di base del fluido idraulico, affinché la classe di purezza venga mantenuta e non influisca negativamente sull'invecchiamento dell'olio. La classe di purezza descrive la facilità di filtrazione dell'olio idraulico.

La filtrabilità viene misurata una volta «a secco» con il fluido originale e una volta «a umido» aggiungendo lo 0,2% di acqua. Se la filtrabilità è buona, non si registrano problemi di filtrazione anche in condizioni estreme o in caso di impiego di filtri con pori di dimensioni inferiori a 5 µm.

FZG (Forschungsstelle für Zahnräder- und Getriebesysteme / test del micropitting di Flender) secondo DIN 14635-1 / ISO 14635

Gli oli idraulici devono soddisfare requisiti minimi in relazione alla protezione contro l'usura, proprio come gli oli per i cambi.

Il metodo di prova fornisce un'indicazione della resistenza al carico di grippaggio di un olio lubrificante. Con questo parametro si intende la sollecitazione più elevata che, in condizioni specifiche, non porta all'comperta l'avaria del sistema, che nel metodo di prova è un ingranaggio. I danni agli ingranaggi sono dati da grippaggio, usura a bassa velocità o quando il profilo degli ingranaggi denota segni di fatica. In genere è meglio prevenire che riparare. A partire dal livello di prestazioni 4 si esamina il profilo degli ingranaggi per verificarne i danni dopo ciascun livello di prestazioni. Se si verifica un quadro di danneggiamento o si raggiunge il livello 12 (senza danni), la misurazione è terminata.

Olio idraulico (DIN 51524-2 HLP): ≥ livello di prestazioni 10.

Indice Jod secondo DIN EN 14111, ASTM D5554

L'indice Jod consente di misurare quanti composti insaturi sono contenuti in un fluido. Un indice Jod basso indica che il liquido contiene pochi composti insaturi, caratteristica che lo rende decisamente più stabile all'invecchiamento ossidativo rispetto a un liquido con indice Jod alto.

Gli oli vengono definiti «saturi», quando il loro indice Jod è inferiore a 10. Gli oli di colza, noti per gli acidi grassi polinsaturi, hanno ad esempio un indice Jod di circa 120.

Capacità di separazione dall'aria secondo DIN ISO 9120; ASTM D3427

Come in altri liquidi, anche l'olio contiene aria. La quantità di aria che un olio pulito è in grado di assorbire dipende dal suo comportamento di saturazione. Durante il funzionamento del sistema idraulico nell'olio idraulico viene immessa aria supplementare. Quest'aria deve essere nuovamente separata dall'olio più rapidamente possibile, poiché una quantità eccessiva d'aria peggiora la formazione di un film lubrificante solido. Una scarsa capacità di separazione dall'aria nell'olio è spesso causa di malfunzionamenti.

La capacità di separazione dall'aria di un olio cambia nel corso dell'utilizzo. I motivi sono la miscelazione con oli contenenti additivi diversi, impurità e/o ossidazione. L'aria dispersa nell'olio può essere separata in modo visibile grazie all'azione della temperatura. Le conseguenze sono l'«effetto diesel» o la cavitazione.



OECD 301B

L'anidride carbonica che si forma tramite la biodegradazione dell'olio idraulico viene analizzata regolarmente per 28 giorni ed è un indicatore della biodegradazione stessa.

Questo cosiddetto metodo di Sturm viene utilizzato per esaminare sostanze chimiche scarsamente idrosolubili, come ad esempio l'olio idraulico.

La definizione «facilmente biodegradabile» può essere pubblicizzata se il tasso di degradazione dell'intera quantità di carbonio organico è > 60% nell'arco di 28 giorni. In caso di degradazione completa, l'olio idraulico rapidamente biodegradabile si scompone completamente in anidride carbonica, acqua e biomassa.

Classe di purezza DIN 4406 SAE AS 4059, ISO 11500, ASTM D7647

Gli oli idraulici vengono utilizzati nei più disparati sistemi che richiedono i più disparati requisiti di purezza. In linea di principio, più alta è la pressione dell'olio e la quantità di olio idraulico in circolo e più sensibile è il sistema di controllo, più fine deve essere il filtraggio e, di conseguenza, più elevati sono i requisiti della classe di purezza.

Si distingue tra impurità che possono provenire dall'esterno, come ad esempio, attraverso lo sfianto del serbatoio o le guarnizioni dei cilindri, e impurità dovute all'usura all'interno del sistema idraulico. Queste possono essere introdotte, ad esempio, da cuscinetti a snodo, valvole, pompe, guarnizioni o dall'olio sporco di attrezzature installate e rabbocchi dell'olio. Queste particelle causano danni al sistema idraulico: le particelle dure attraverso la loro azione abrasiva e l'energia cinetica durante il rapido scorrimento, quelle morbide attaccandosi al materiale dei cuscinetti o intasando valvole e fori. Inoltre, favoriscono l'invecchiamento e peggiorano la capacità di separazione dall'aria.

Stabilità al taglio secondo DIN 51350-6

Per ottimizzare la curva di viscosità-temperatura degli oli idraulici si aggiungono elevatori dell'indice di viscosità (polimeri). Queste molecole polimeriche solubili in olio possono presentare una struttura di tipo lineare, a griglia o a rete.

Più alta è la temperatura dell'olio idraulico, più grandi diventano queste molecole, che provocano una riduzione della viscosità nell'olio idraulico caldo.

Se entrano in gioco forze di taglio, come avviene ad esempio nelle frizioni, queste molecole possono rompersi e perdere il proprio effetto addensante. Di conseguenza si ha una perdita di viscosità più o meno intensa.

La stabilità al taglio viene testata in base alle norme seguenti: DIN 51 382; CEC L-14-A-88; L-25-A-78; L-37-T-85; L-45-T-92.

Schiumeggiamento secondo ISO 6247 ASTM D 892

La schiuma si forma quando le bolle di gas salgono in superficie dall'olio e qui non si dissolvono. Minore è la quantità di schiuma che si forma e più rapida è la sua dissoluzione, migliori saranno le prestazioni.

Le impurità e l'ossidazione peggiorano lo schiumeggiamento e favoriscono la formazione di schiuma.

Per analizzare lo schiumeggiamento di un olio si usa una pro-



vetta. Per un dato periodo di tempo si apporta una determinata quantità di aria nell'olio all'interno della provetta. La successiva misurazione dell'altezza della schiuma e la determinazione della schiuma residua dopo un determinato tempo di riposo forniscono indicazioni sullo schiumeggiamento di un olio, ad esempio 200 / 0.

Con questa procedura di prova si deduce il comportamento dell'olio durante l'uso.

In genere la schiuma si riduce mediante speciali antischiumogeni.

TAN (Total Acid Number) / TBN (Total Base Number)

Il TAN, ovvero Total Acid Number, è la misura dei componenti organici acidi contenuti nei lubrificanti. L'ossidazione del lubrificante durante l'uso fa aumentare il TAN. Tuttavia, questo numero non fornisce indicazioni circa la tendenza corrosiva di un olio sul metallo.

La sigla TBN significa invece Total Base Number, ovvero l'indice che riproduce la quantità di additivi alcalini nell'olio. In questo ambito si parla anche di riserva alcalina di un lubrificante. La riserva alcalina descrive la quantità di acidi che può essere neutralizzata. Durante l'uso, il TBN cala, ad esempio, a causa dei processi di ossidazione.

In sintesi, le variazioni del TAN/TBN sono indice di un invecchiamento dei lubrificanti.

Stabilità termica TOST (Turbine Oil Stability Test) secondo DIN EN ISO 4263

Per fare in modo che negli impianti e nelle macchine di grandi dimensioni gli oli idraulici possano essere utilizzati regolarmente per molti anni, devono essere in grado di garantire anche un'elevata stabilità termica o all'ossidazione.

La prova TOST simula il comportamento di invecchiamento dell'olio idraulico per poter verificare l'impiego prolungato del prodotto. L'invecchiamento viene accelerato dall'ossigeno, dall'acqua e dai catalizzatori metallici a temperature elevate. Gli antiossidanti prevengono l'ossidazione dell'olio ed evitano che si formino composti simili a fango e vernice e addirittura corrosivi.

Curva di viscosità-temperatura

L'indice di viscosità è un valore caratteristico centrale per la scelta dell'olio idraulico adatto. La viscosità di un liquido cambia in modo non lineare con le variazioni di temperatura. Per questo motivo, questo valore viene spesso rappresentato su una scala logaritmica. Questo indice è un numero ottenuto mediante calcoli e mostra in che modo la viscosità di un olio minerale o di sintesi varia in funzione della temperatura.

Un indice di viscosità elevato (linea piatta) descrive una variazione della viscosità minore rispetto a un indice basso (linea inclinata). Per calcolare l'indice di viscosità si applicano le norme seguenti: DIN ISO 2909, ASTM D 2270.

MOTOREX-BUCHER GROUP AG, Langenthal

FACTS & FIGURES

MOTOREX – Wissen seit 1917

MOTOREX ist ein bedeutender europäischer Hersteller von Schmierstoffen. Das Angebot umfasst über 2500 Formulierungen und wird in Zusammenarbeit mit OEMs, Industriepartnern, Motorsport-Teams und Universitäten laufend weiterentwickelt. Hoher Innovationsgrad, gepaart mit der Flexibilität eines Familienunternehmens und einer Dienstleistungsqualität, die Kunden echten Mehrwert bietet, erlaubt es MOTOREX, im globalen Wettbewerb mit multinationalen Konzernen erfolgreich zu bestehen.

MOTOREX – Le savoir-faire depuis 1917

MOTOREX est un fabricant européen renommé de lubrifiants. Son offre comprend plus de 2500 formulations et fait l'objet d'améliorations continues en collaboration avec des OEM, des partenaires industriels, des équipes de sport automobile et des universités. Le degré d'innovation élevé associé à la flexibilité d'une entreprise familiale ainsi que le service de qualité offrant une véritable plus-value aux clients permettent à MOTOREX de s'imposer face à la concurrence mondiale des multinationales.

MOTOREX – Know-how dal 1917

MOTOREX è uno dei principali produttori europei di lubrificanti. L'offerta comprende oltre 2500 formule e viene costantemente perfezionata in collaborazione con OEM, partner industriali, team di motorsport e università. L'elevato grado di innovazione, abbinato alla flessibilità di un'azienda a conduzione familiare e all'alta qualità dei servizi, che rappresentano un vero valore aggiunto per i clienti, consentono a MOTOREX di imporsi con successo nella concorrenza globale con gruppi multinazionali.



4 Produktionsstandorte:
Sites de production:
Siti di produzione:

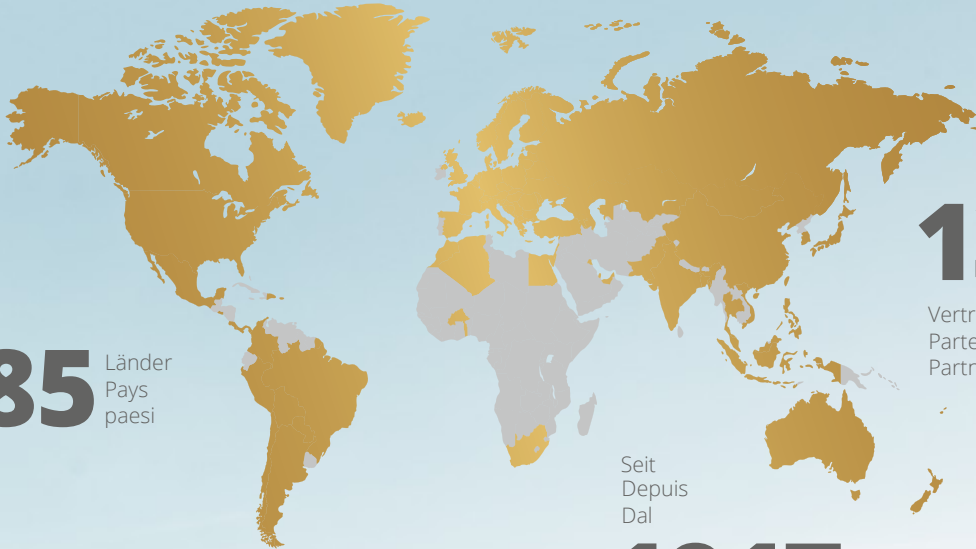
Langenthal, Switzerland
Ostrowiec, Poland
Minneapolis, USA

Toulon, France



Member of the
MOTOREX GROUP

85 Länder
Pays
paesi



130

Vertriebspartner
Partenaires de distribution
Partner commerciali

Seit
Depuis
Dal

1917

40 000 t

Jahresproduktion
Production annuelle
di produzione annua



13 500 000

Liter Tanklager für Basisöle und Additive
Litres de réservoirs pour huiles de base et additifs
litri dei depositi per oli di base e additivi



360+

Mitarbeiter weltweit
Employés dans le monde entier
collaboratori in tutto il mondo



MOTOREX AG

Seit mehr als 100 Jahren erforscht, entwickelt und produziert das grösste unabhängige Frischöl-Veredelungsunternehmen der Schweiz mit Sitz in Langenthal innovative Schmierstoffe und chemisch-technische Produkte. Ausgewiesene Tribologie-Spezialisten, Ingenieure, Chemiker, Techniker und Marketing-Fachleute engagieren sich tagtäglich für den Führungsanspruch der Marke. MOTOREX Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behält sich die MOTOREX-BUCHER GROUP AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Prospekt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Irrtümer und Druckfehler sind ausdrücklich vorbehalten.

Depuis plus de 100 ans, la plus grande entreprise suisse indépendante de transformation d'huiles neuves, avec siège à Langenthal, se consacre à l'étude, au développement et à la production de lubrifiants et produits chimico-techniques innovants. Des experts chevronnés en tribologie, des ingénieurs, chimistes et techniciens avertis ainsi que des spécialistes en marketing mettent jour après jour tout en œuvre pour garantir la position leader de la marque. Les produits MOTOREX sont perfectionnés en permanence. C'est la raison pour laquelle MOTOREX-BUCHER GROUP AG se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis les caractéristiques techniques indiquées dans cette brochure. Sous réserve expresse d'erreurs et de fautes d'impression.

Da oltre 100 anni, la più grande impresa svizzera indipendente di trasformazione di oli di base con sede a Langenthal, studia, sviluppa e produce dei lubrificanti innovativi e dei prodotti chimici e tecnici. Ogni giorno esperti specialisti di tribologia, ingegneri, chimici, tecnici e specialisti di marketing danno il massimo per permettere a MOTOREX di conservare la sua posizione leader nel mercato. I prodotti MOTOREX sono costantemente perfezionati. Per questo motivo, la ditta MOTOREX-BUCHER GROUP AG si riserva il diritto di modificare tutti i dati tecnici contenuti nel presente prospetto in qualsiasi momento e senza alcun preavviso. Con riserva di errori di composizione e di stampa.



MOTOREX AG

Bern-Zürich-Strasse 31
CH-4901 Langenthal, Schweiz
Tel +41 62 919 75 75
www.motorex.com



MOTOREX (A) GmbH

Bahnhofstrasse 1
AT-5400 Hallein, Österreich
Tel +43 6245 80922
www.motorex.at



MOTOREX (D) GmbH

Bismarckstrasse 28
DE-69198 Schriesheim, Deutschland
Tel +49 6203 9577 877
www.motorex.com

Follow us:



Höchster Standard für Effektivität
Cradle to Cradle Certified® Druckprodukte
bringt sie durch die Waage AG.