

Klübersynth GEM 4 N

Синтетические высокопроизводительные редукторные и универсальные масла с технологией KlüberComp Lube Technology



Преимущества использования

- Масла Klübersynth® GEM 4 N соответствуют требованиям DIN 51517-3, CLP. В соответствии с этими требованиями редукторы могут переводиться на смазывание маслами Klübersynth® GEM 4 N без дополнительных запросов производителю оборудования при соблюдении общих указаний по применению.
- Использование технологии KlüberComp Lube Technology гарантирует использование качественного сырья, а также предоставляет клиенту возможность получения индивидуальных консультаций для достижения наивысшего уровня производительности при смазке редукторов.
- Масла Klübersynth® GEM 4 N характеризуются высоким показателем несущей способности по задирам. Поэтому узлы редукторов хорошо защищены от возникновения задиров также и при экстремальных нагрузках.
- Высокая устойчивость к точечному выкрашиванию (≥ 10 по нормам FVA 54) обеспечивает достаточную защиту также и высоконагруженных, подвергающихся опасности точечного выкрашивания, редукторов.
- Хорошая защита от износа подшипников качения предотвращает преждевременный выход из строя подшипников.
- Высокая устойчивость к старению и окислению обеспечивает маслам серии Klübersynth® GEM 4 N значительно более длительный срок службы по сравнению с минеральными маслами. Интервалы технического обслуживания могут быть увеличены, а в определенных случаях может быть обеспечено смазывание на весь срок службы редуктора.
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использование во многих случаях только одного класса вязкости, как при низких, так и при высоких температурах.
- Оптимальные фрикционные свойства базовых масел ПАО снижают теряемую мощность и повышают производительность процесса смазки.
- Отличные вязкостно-температурные характеристики способствуют образованию достаточной смазочной пленки также при повышенных и высоких температурах.
- Уплотнения на основе материалов 72 NBR 902, 75 FKM 170055 устойчивы к воздействию масел Klübersynth® GEM 4 N. Предотвращается возникновение утечек и загрязнений.
- Масла серии Klübersynth® GEM 4 N одобрены такими производителями, как Bosch Rexroth, SEW Eurodrive, Getriebebau Nord, Stöber Antriebstechnik, ZAE Antriebssysteme, David Brown, FLSmidth MAAG Gears, ACCIONA ENERGY и многими другими.

Описание

Klübersynth® GEM 4 N – это редукторные масла на основе полиальфаолефинов, которые также могут использоваться и во многих других применениях. Они характеризуются высокой устойчивостью к точечному выкрашиванию и задирам по нормам FVA 54. Хорошая защита от износа подтверждена испытаниями на стенде FAG FE8 для редукторных масел. Масла Klübersynth® GEM 4 N характеризуются особенно высокой устойчивостью к старению и окислению, показывают хорошие вязкостно-температурные характеристики и высокие смазочные свойства при низких и высоких температурах. Кроме этого они обеспечивают хорошую защиту от коррозии и ведут себя нейтрально по отношению к применяемым в изготовлении редукторов цветным металлам, эластомерам и внутренним покрытиям.

Применение

Масла Klübersynth® GEM 4 N специально разработаны для смазки высоконагруженных цилиндрических, конических и планетарных зубчатых передач, которые часто используются в ветроэнергетике, металлургии, горной и сахарной промышленности. Они могут использоваться также для смазки червячных передач с парами сталь / бронза. Широкое применение этих масел подтверждается использованием их в таких узлах, как подшипники качения и скольжения, зубчатые муфты всех видов, цепи, направляющие, шарниры, шпиндели, а также насосы, в особенности при интенсивно меняющихся или высоких температурах.

Указания по применению

Смазка маслами Klübersynth® GEM 4 N может производиться посредством разбрызгивания, циркуляцией

Klübersynth GEM 4 N

Синтетические высокопроизводительные редукторные и универсальные масла с технологией KlüberComp Lube Technology

и впрыском. Нанесение масла также возможно капельным способом, кистью, маслёнкой или посредством системы автоматической смазки. Масло с низкой вязкостью может наноситься также посредством масляного тумана. Масла Klübersynth® GEM 4 N могут смешиваться с минеральными маслами. Чтобы достичь максимальной производительности при использовании масел Klübersynth® GEM 4 N, необходимо, чтобы количество ранее использованного минерального масла не превышало 5%. В условиях длительных температур максимально до 80°C могут использоваться уплотнения на основе 72 NBR 902. Для более высоких температур нужно использовать уплотнения на основе 75 FKM 585 или 75 FKM 170055. Нужно учитывать, что различные классы качества эластомеров одного или разных производителей проявляют себя по-разному, поэтому перед серийным применением необходимо проводить их проверку на совместимость с маслами.

Выбор вязкости

Для выбора вязкости масла, которое будет использоваться в редукторе, в любом случае необходимо следовать предписаниям производителя оборудования. Если такие предписания отсутствуют, необходимо пользоваться указаниями, представленными в брошюре «Масла Klübersynth® GEM 4 N – определение вязкости масла для применения в редукторе».

Для расчёта соответствующей вязкости масла для применения в подшипниках необходимо следовать предписаниям производителей подшипников.

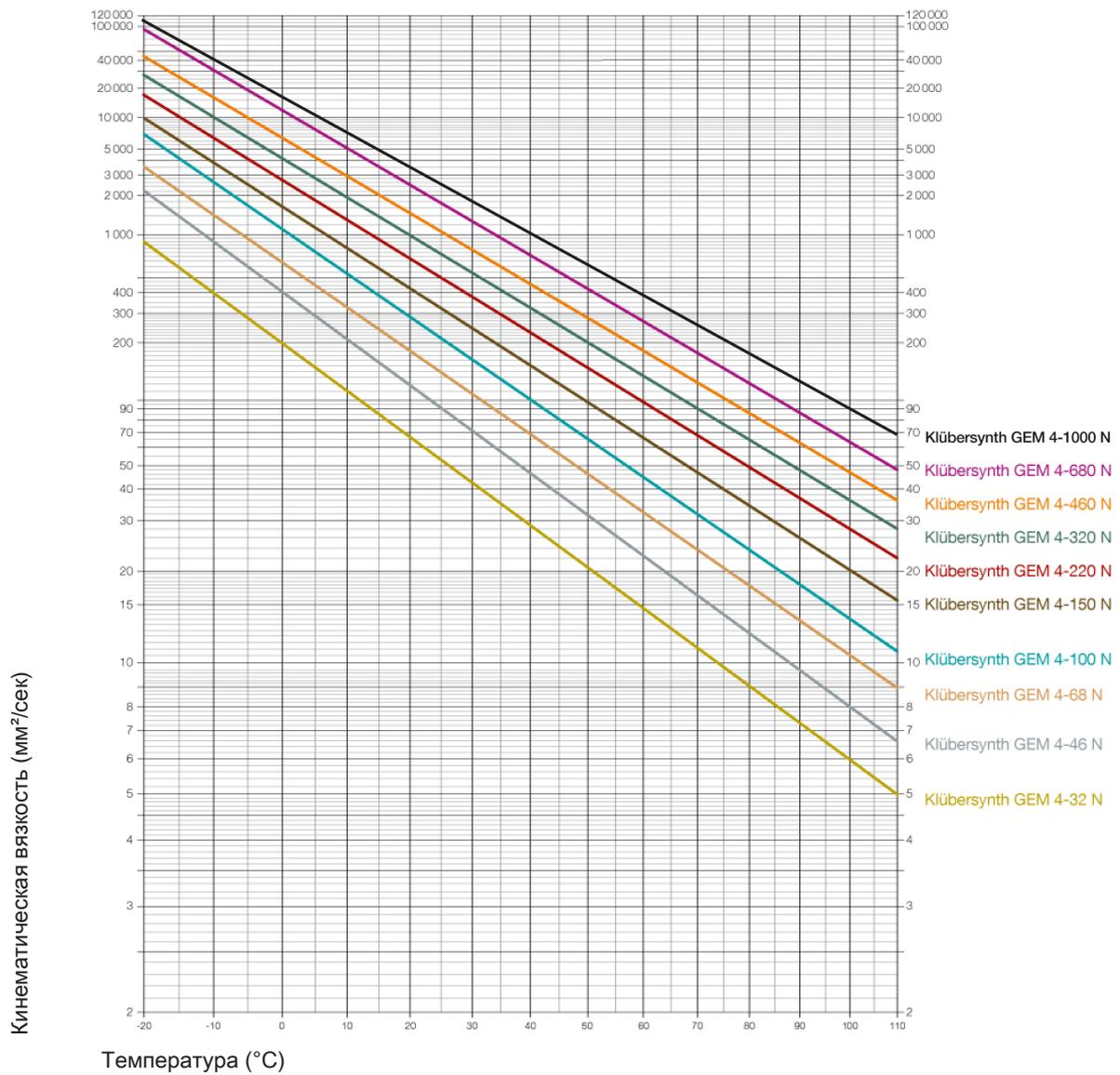
Для определения текущей вязкости масла можно пользоваться вязкостно-температурной характеристикой масел Klübersynth® GEM 4 N на приведённой ниже диаграмме зависимости вязкости от температуры.

Паспорт безопасности

Паспорт безопасности можно запросить на нашем сайте www.klueber.com. Вы также можете получить его у Вашего контактного лица компании Klüber Lubrication.



Диаграмма зависимости вязкости от температуры



Klübersynth GEM 4 N

Синтетические высокопроизводительные редукторные и универсальные масла с технологией KlüberComp Lube Technology

| Упаковка | Klübersynth GEM 4- 32 N | Klübersynth GEM 4- 46 N | Klübersynth GEM 4- 68 N |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| канистра, 20 л | + | + | + |
| бочка стальная, 200 л | + | + | + |

| Информация о продукте | Klübersynth GEM 4- 32 N | Klübersynth GEM 4- 46 N | Klübersynth GEM 4- 68 N |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Артикульный номер | 012229 | 012230 | 012231 |
| Обозначение согласно DIN 51502 | CLP HC 32 | CLP HC 46 | CLP HC 68 |
| Обозначение согласно ISO 12925-1 | CKC 32 | CKC 46 | CKC 68 |
| Нижний уровень рабочей температуры | -50 °C / -58 °F | -40 °C / -40 °F | -40 °C / -40 °F |
| Верхний уровень рабочей температуры | 140 °C / 284 °F | 140 °C / 284 °F | 140 °C / 284 °F |
| Плотность, DIN 51757 при 15°C | 840 кг/м ³ | прибл. 840 кг/м ³ | 850 кг/м ³ |
| Тест на пенообразование, ASTM D 892, ISO 6247, последовательность I/24°C | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл |
| Тест на пенообразование, ASTM D 892, ISO 6247, последовательность II/93,5°C | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл |
| Тест на пенообразование, ASTM D 892, ISO 6247, последовательность III/24°C | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл | <= 100/10 мл |
| Точка вспышки, DIN EN ISO 2592, прибор Кливленда, открытый тигель | >= 200 °C | >= 200 °C | >= 200 °C |
| Кинематическая вязкость, DIN 51562 T01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 40°C | прибл. 32 мм ² /сек | прибл. 46 мм ² /сек | прибл. 68 мм ² /сек |
| Кинематическая вязкость, DIN 51562 T01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 100°C | прибл. 6 мм ² /сек | прибл. 8 мм ² /сек | прибл. 11 мм ² /сек |
| Класс вязкости по ISO, DIN ISO 3448, ISO VG | 32 | 46 | 68 |
| Индекс вязкости, DIN ISO 2909 | >= 135 | >= 140 | >= 140 |
| Коррозионное воздействие на медь, DIN EN ISO 2160, 3 ч./100°C | 1 - 100 степень коррозии | 1 - 100 степень коррозии | 1 - 100 степень коррозии |
| Свойства по предотвращению коррозии на стали, DIN ISO 7120, опыт A, 24 ч./60°C | нет коррозии | нет коррозии | нет коррозии |
| Точка застывания, DIN ISO 3016 | <= -50 °C | <= -40 °C | <= -40 °C |
| Характеристика старения, ASTM D2893, увеличение вязкости | <= 6 % | <= 6 % | <= 6 % |

Klübersynth GEM 4 N

Синтетические высокопроизводительные редукторные и универсальные масла с технологией KlüberComp Lube Technology

| Информация о продукте | Klübersynth GEM 4- 32 N | Klübersynth GEM 4- 46 N | Klübersynth GEM 4- 68 N |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| FZG-тест на задир, базируясь на DIN ISO 14635-1, A/8,3/90, степень нагрузки | >= 14 | >= 14 | >= 14 |
| FZG-тест на задир, базируясь на DIN ISO 14635-1, A/16,6/90, степень нагрузки | >= 12 | >= 12 | >= 12 |
| Тест FAG FE8 подшипника качения, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, износ тел качения подшипника | <= 30 мг | <= 30 мг | <= 30 мг |
| Тест FAG FE8 подшипника качения, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, износ сепаратора подшипника | <= 200 мг | <= 200 мг | <= 200 мг |
| Минимальный срок хранения при условии хранения продукта в оригинальной закрытой таре в сухом месте без замораживания | 24 мес. | 24 мес. | 24 мес. |



Klübersynth GEM 4 N

Синтетические высокопроизводительные редукторные и универсальные масла с технологией KlüberComp Lube Technology

Klüber Lubrication – your global specialist

Инновации в мире трибологии – наша страсть. Консультанты Klüber Lubrication, поддерживая с клиентами тесный личный контакт, помогают им добиться успеха во всем мире, во всех отраслях промышленности и во всех сегментах рынка. Благодаря смелым техническим решениям наш опытный и компетентный персонал вот уже более 80 лет производит высокоэффективные смазочные материалы, отвечающие постоянно повышающимся современным требованиям.

Klüber Lubrication München SE & Co. KG /

Geisenhausenerstraße 7 / 81379 München / Германия /
телефон +49 89 7876-0, факс +49 89 7876-333.

Данный информационный листок предназначен для технически подготовленного читателя и содержит информацию о возможном применении продукта, которой мы обладали на момент публикации. Он не содержит гарантий тех или иных качеств продукта и не освобождает пользователя от необходимости проводить предварительные испытания с выбранным продуктом. Указаны ориентировочные значения показателей, зависящие от состава смазочного материала, предполагаемой цели использования и метода нанесения. В зависимости от характера механико-динамической и химической нагрузки, температуры, времени эксплуатации и давления характеристики смазочных материалов могут изменяться. Эти изменения характеристик продукта могут повлиять на работу детали. Мы рекомендуем Вам связаться с нашими техническими консультантами, чтобы обсудить Ваш конкретный случай. По возможности мы с удовольствием предоставим Вам образец продукта для испытаний. Мы постоянно работаем над улучшением нашей продукции, поэтому компания Klüber Lubrication оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления изменить все технические характеристики, содержащиеся в данном информационном листке.

Издатель и авторское право: Klüber Lubrication München SE & Co. KG. Перепечатка, полностью или частично, разрешена только после предварительной консультации с Klüber Lubrication München SE & Co. KG, с указанием источника и передачей копии документа.



компания группы Freudenberg