

## RENOLIN MORGEAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Описание

RENOLIN MORGEAR – это серия специальных масел, соответствующих спецификациям Morgoil для подшипников, используемых в металлургической промышленности. Продукты серии RENOLIN MORGEAR основаны на специальных высокоочищенных минеральных маслах. Тщательно подобранные присадки повышают стабильность против окисления, антикоррозионные и противоизносные свойства. Масла RENOLIN MORGEAR обладают высокой деэмульгирующей способностью, быстро отделяя воду, воздух и другие посторонние вещества.

### Применение

Серия масел RENOLIN MORGEAR рекомендуются для систем смазывания подшипников Morgoil, которые используются в оборудовании металлургической промышленности, особенно в прокатных станах, где смазочный материал после возвращения из подшипника должен отделяться от воды при нормальной рабочей температуре.

### Свойства

- Основной служат высокоочищенные минеральные масла
- Прекрасные деэмульгирующие свойства, быстрое отделение воды
- Надежная защита от коррозии стали и цветных металлов
- Высокая стойкость к старению и окислению
- Хорошая совместимость с уплотнениями
- Низкое пенообразование
- Мягкие противоизносные и противозадирные свойства

### Спецификации

Продукты серии RENOLIN MORGEAR соответствуют либо превосходят следующие требования:

- ISO 6743-6 and ISO 12925-1: CKB
- Danieli (Italy 2000)
- SMS (Germany, 01/2009)

## RENOLIN MORGEGAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Типовые характеристики RENOLIN MORGEGAR 100

| Свойства   | Единица             | Danieli тип 21<br>ISO VG 100 | SMS Morgoil<br>ISO VG 100  | RENOLIN<br>MORGEGAR 100 | Метод  |
|--|---------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| Отделение воздуха (при 75°C)   | минуты              | ≤ 15                         | не нормируется             | < 15                    | DIN ISO 9120                                       |
| Зольность  | % масс.             | ≤ 0,1                        | не нормируется             | ≤ 0,1                   | ASTM D 874   |
| Цвет   |                     | определение<br>обязательно   | не нормируется             | 1,5                     | ASTM D 1500  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода)                                    |                     |                              |                            |                         |  |
| содержание свободной воды <sup>1</sup>   | мл                  | > 36                         | > 30                       | 41                      | ASTM D 2711<br>(45 мл воды,<br>405 мл масла, 82°C) |
| содержание воды в масле  | %                   | < 1,5                        | < 1,5                      | 0,5                     |  |
| содержание эмульсии  | мл                  | < 1,0                        | < 1,0                      | 0,1                     |  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода) масло/вода/эмульсия                | мл                  | до 40/37/3<br>20 мин.        | 40/37/3<br>20 мин.         | 40/40/0<br>10 мин       | ASTM D 1401<br>(40 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C)  |
| Плотность при 15°C   | кг/м <sup>3</sup>   | указывается<br>поставщиком   | не нормируется             | 888                     | DIN 51 757<br>ASTM D 1298                          |
| Температура вспышки в открытом тигле   | °C                  | > 220                        | > 195                      | 248                     | ISO 2592/ASTM D 92                                 |
| Склонность к пенообразованию   |                     |                              |                            |                         |  |
| Seq. I при 24°C  | мл                  | 10/0                         | 150/0                      | 0/0                     | ASTM D 892   |
| Seq. II при 93°C   | мл                  | 30/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Seq. III при 24°C после 93°C   | мл                  | 10/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Кислотное число  | мг КОН/г            | ≤ 1                          | указывается<br>поставщиком | 0,15                    | DIN 51 587<br>ASTM D 974                           |
| Стабильность против окисления<br>(изменение кислотного числа после<br>1000 ч.) | мг КОН/г            | ≤ 2                          | не нормируется             | ≤ 2                     | ASTM D 943   |
| Температура застывания   | °C                  | ≤ -10                        | ≤ -6                       | -19                     | ISO 3016/ASTM D 97                                 |
| Кинематическая вязкость при 100°C  | мм <sup>2</sup> /с  | ≥ 10                         | не нормируется             | 11,1                    | DIN 51 562   |
| при 40°C   | мм <sup>2</sup> /с  | 100                          | 100                        | 100                     | ASTM D 445   |
| Индекс вязкости  |                     | ≥ 95                         | > 90                       | 96                      | ISO 2909<br>ASTM D 2270                            |
| Коррозия медной пластины<br>(3 часа при 100°C)                                 | степень<br>коррозии | не более 1b                  | не более 1                 | 1                       | DIN 51 759<br>ASTM D 130                           |
| Антикоррозионные свойства  |                     |                              |                            |                         |  |
| деминерализованная вода  | баллы               | выполняет                    | выполняет                  | 0-A = выполняет         | ASTM D 665 A                                       |
| соленая вода   | баллы               | выполняет                    | опционально                | 0-B = выполняет         | ASTM D 665 B                                       |
| Окисление во вращающейся бомбе   | минуты              | мин 140                      | не нормируется             | > 200                   | ASTM D 2272  |
| ЧШМ, диаметр пятна износа<br>(15 кг, 1200 об./мин, 75°C, 1 час)                | мм                  | ≤ 0,3                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 4172-A                                      |
| ЧШМ, нагрузка сваривания   | кг                  | ≥ 150                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 2596  |
| Тест FZG A/8,3/90  | баллы               | 10                           | не нормируется             | > 10                    | DIN 51 354-1/2<br>ASTM D 5182                      |

<sup>1</sup> ≥ 90% до центрифугирования

## RENOLIN MORGEGAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Типовые характеристики RENOLIN MORGEGAR 220

| Свойства  | Единица             | Danieli тип 22<br>ISO VG 220 | SMS Morgoil<br>ISO VG 220  | RENOLIN<br>MORGEGAR 220 | Метод  |
|---|---------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| Отделение воздуха (при 75°C)  | минуты              | ≤ 15                         | не нормируется             | < 15                    | DIN ISO 9120                                       |
| Зольность   | % мас.              | ≤ 0,1                        | не нормируется             | ≤ 0,1                   | ASTM D 874   |
| Цвет  |                     | определение<br>обязательно   | не нормируется             | 3,5                     | ASTM D 1500  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода)                                   |                     |                              |                            |                         |  |
| содержание свободной воды <sup>1</sup>  | мл                  | > 36                         | > 30                       | 39                      | ASTM D 2711<br>(45 мл воды,<br>405 мл масла, 82°C) |
| содержание воды в масле   | %                   | < 1,5                        | < 1,5                      | 0,5                     |  |
| содержание эмульсии   | мл                  | < 1,0                        | < 1,0                      | 0,1                     |  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода) масло/вода/эмульсия               | мл                  | до 40/37/3<br>20 мин.        | до 40/37/3<br>20 мин.      | 40/40/0<br>15 мин.      | ASTM D 1401<br>(40 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C)  |
| Плотность при 15°C  | кг/м <sup>3</sup>   | указывается<br>поставщиком   | не<br>нормируется          | 895                     | DIN 51 757<br>ASTM D 1298                          |
| Температура вспышки в открытом тигле  | °C                  | > 230                        | > 195                      | 255                     | ISO 2592/ASTM D 92                                 |
| Склонность к пенообразованию  |                     |                              |                            |                         |  |
| Seq. I при 24 °C  | мл                  | 10/0                         | 150/0                      | 0/0                     | ASTM D 892   |
| Seq. II при 93 °C   | мл                  | 30/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Seq. III при 24 °C после 93 °C  | мл                  | 10/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Кислотное число   | мг КОН/г            | ≤ 1                          | указывается<br>поставщиком | 0,15                    | DIN 51 587<br>ASTM D 974                           |
| Стабильность против окисления (изме-<br>нение кислотного числа после 1000 ч.) | мг КОН/г            | ≤ 2                          | не нормируется             | < 2                     | ASTM D 943   |
| Температура застывания  | °C                  | ≤ -10                        | ≤ - 6                      | -10                     | ISO 3016/ASTM D 97                                 |
| Кинематическая вязкость при 100°C   | мм <sup>2</sup> /с  | ≥ 18                         | не нормируется             | 19,2                    | DIN 51 562   |
| при 40°C  | мм <sup>2</sup> /с  | 220                          | 220                        | 226                     | ASTM D 445   |
| Индекс вязкости   |                     | ≥ 95                         | ≥ 90                       | 96                      | ISO 2909<br>ASTM D 2270                            |
| Коррозия медной пластины<br>(3 часа при 100°C)                                | степень<br>коррозии | не более 1b                  | не более 1                 | 1                       | DIN 51 759<br>ASTM D 130                           |
| Антикоррозионные свойства:  |                     |                              |                            |                         |  |
| деминерализованная вода   | баллы               | выполняет                    | выполняет                  | 0-A = выполняет         | ASTM D 665 A                                       |
| соленая вода  | баллы               | выполняет                    | опционально                | 0-B = выполняет         | ASTM D 665 B                                       |
| Окисление во вращающейся бомбе  | минуты              | мин 140                      | не нормируется             | > 200                   | ASTM D 2272  |
| ЧШМ, диаметр пятна износа<br>(15 кг, 1200 об./мин, 75°C, 1 час)               | мм                  | ≤ 0,3                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 4172-A                                      |
| ЧШМ, нагрузка сваривания  | кг                  | ≥ 150                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 2596  |
| Тест FZG A/8,3/90   | баллы               | 10                           | не нормируется             | > 10                    | DIN 51 354-1/2<br>ASTM D 5182                      |

<sup>1</sup> ≥ 90% до центрифугирования

## RENOLIN MORGEGAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Типовые характеристики RENOLIN MORGEGAR 320

| Свойства   | Единица             | Danieli тип 23<br>ISO VG 320 | SMS Margoil<br>ISO VG 320  | RENOLIN<br>MORGEGAR 320 | Метод  |
|--|---------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| Отделение воздуха (при 75°C)   | минуты              | ≤ 20                         | не нормируется             | < 20                    | DIN ISO 9120                                       |
| Зольность  | % масс.             | ≤ 0,1                        | не нормируется             | < 0,05                  | ASTM D 874   |
| Цвет   |                     | определение<br>обязательно   | не нормируется             | 3,5                     | ASTM D 1500  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода)                                    |                     |                              |                            |                         | ASTM D 2711<br>(45 мл воды,<br>405 мл масла, 82°C) |
| содержание свободной воды <sup>1</sup>   | мл                  | > 36                         | > 30                       | 38                      |  |
| содержание воды в масле  | %                   | < 1,5                        | < 1,5                      | 0,5                     |  |
| содержание эмульсии  | мл                  | < 1,0                        | < 1,0                      | 0,1                     |  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода) масло/вода/эмульсия                | мл                  | до 40/37/3<br>30 мин.        | 40/37/3<br>40 мин.         | 40/40/0<br>15 мин.      | ASTM D 1401<br>(40 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C)  |
| Плотность при 15°C   | кг/м <sup>3</sup>   | указывается<br>поставщиком   | не нормируется             | 903                     | DIN 51 757<br>ASTM D 1298                          |
| Температура вспышки в открытом тигле   | °C                  | > 250                        | > 195                      | > 260                   | ISO 2592/ASTM D 92                                 |
| Склонность к пенообразованию   |                     |                              |                            |                         |  |
| Seq. I при 24°C  | мл                  | 10/0                         | 150/0                      | 0/0                     | ASTM D 892   |
| Seq. II при 93°C   | мл                  | 30/0                         | не нормируется             | 20/0                    |  |
| Seq. III при 24°C после 93°C   | мл                  | 10/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Кислотное число  | мг КОН/г            | ≤ 1                          | указывается<br>поставщиком | 0,15                    | DIN 51 587<br>ASTM D 974                           |
| Стабильность против окисления<br>(изменение кислотного числа после<br>1000 ч.) | мг КОН/г            | ≤ 2                          | не нормируется             | < 2                     | ASTM D 943   |
| Температура застывания   | °C                  | ≤ -6                         | ≤ -6                       | -12                     | ISO 3016/ASTM D 97                                 |
| Кинематическая вязкость при 100°C  | мм <sup>2</sup> /с  | ≥ 24                         | не нормируется             | 24,0                    | DIN 51 562   |
| при 40°C   | мм <sup>2</sup> /с  | 320                          | 320                        | 320                     | ASTM D 445   |
| Индекс вязкости  |                     | ≥ 95                         | ≥ 90                       | 95                      | ISO 2909<br>ASTM D 2270                            |
| Коррозия медной пластины<br>(3 часа при 100°C)                                 | степень<br>коррозии | не более 1b                  | не более 1                 | 1                       | DIN 51 759<br>ASTM D 130                           |
| Антикоррозионные свойства  |                     |                              |                            |                         |  |
| деминерализованная вода  | баллы               | выполняет                    | выполняет                  | 0-A = выполняет         | ASTM D 665 A                                       |
| соленая вода   | баллы               | выполняет                    | опционально                | 0-B = выполняет         | ASTM D 665 B                                       |
| Окисление во вращающейся бомбе   | минуты              | > 140                        | не нормируется             | > 200                   | ASTM D 2272  |
| ЧШМ, диаметр пятна износа<br>(15 кг, 1200 об./мин, 75°C, 1 час)                | мм                  | ≤ 0,3                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 4172-A                                      |
| ЧШМ, нагрузка сваривания   | кг                  | ≥ 150                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 2596  |
| Тест FZG A/8,3/90  | баллы               | 10                           | не нормируется             | > 10                    | DIN 51 354-1/2<br>ASTM D 5182                      |

<sup>1</sup> ≥ 90% до центрифугирования

## RENOLIN MORGEGAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Типовые характеристики RENOLIN MORGEGAR 460

| Свойства   | Единица             | Danieli тип 24<br>ISO VG 460 | SMS Margoil<br>ISO VG 460  | RENOLIN<br>MORGEGAR 460 | Метод  |
|--|---------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| Отделение воздуха (при 75°C)   | минуты              | ≤ 20                         | не нормируется             | < 20                    | DIN ISO 9120                                       |
| Зольность  | % масс.             | ≤ 0,1                        | не нормируется             | < 0,05                  | ASTM D 874   |
| Цвет   |                     | определение<br>обязательно   | не нормируется             | 4,0                     | ASTM D 1500  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дистиллированная вода)                         |                     |                              |                            |                         | ASTM D 2711<br>(45 мл воды,<br>405 мл масла, 82°C) |
| содержание свободной воды <sup>1</sup>   | мл                  | > 36                         | > 30                       | 37,7                    |  |
| содержание воды в масле  | %                   | < 1,5                        | < 1,5                      | 0,8                     |  |
| содержание эмульсии  | мл                  | < 1,0                        | < 1,0                      | отсутствие              |  |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода) масло/вода/эмульсия                | мл                  | до 40/37/3<br>30 мин.        | до 40/37/3<br>40 мин.      | до 40/40/0<br>15 мин.   | ASTM D 1401<br>(40 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C)  |
| Плотность при 15°C   | кг/м <sup>3</sup>   | указывается<br>поставщиком   | не нормируется             | 904                     | DIN 51 757<br>ASTM D 1298                          |
| Температура вспышки в открытом тигле   | °C                  | > 250                        | > 195                      | > 270                   | ISO 2592/ASTM D 92                                 |
| Склонность к пенообразованию   |                     |                              |                            |                         |  |
| Seq. I при 24°C  | мл                  | 10/0                         | 150/0                      | 0/0                     | ASTM D 892   |
| Seq. II при 93°C   | мл                  | 30/0                         | не нормируется             | 20/0                    |  |
| Seq. III при 24°C после 93°C   | мл                  | 10/0                         | не нормируется             | 0/0                     |  |
| Кислотное число  | мг КОН/г            | ≤ 1                          | указывается<br>поставщиком | 0,15                    | DIN 51 587<br>ASTM D 974                           |
| Стабильность против окисления<br>(изменение кислотного числа после<br>1000 ч.) | мг КОН/г            | ≤ 2                          | не нормируется             | < 2                     | ASTM D 943   |
| Температура застывания   | °C                  | ≤ -6                         | ≤ -6                       | -9                      | ISO 3016/ASTM D 97                                 |
| Кинематическая вязкость при 100°C  | мм <sup>2</sup> /с  | ≥ 28                         | не нормируется             | 31,1                    | DIN 51 562   |
| при 40°C   | мм <sup>2</sup> /с  | 460                          | 460                        | 470                     | ASTM D 445   |
| Индекс вязкости  |                     | ≥ 95                         | ≥ 90                       | 96                      | ISO 2909<br>ASTM D 2270                            |
| Коррозия медной пластины<br>(3 часа при 100°C)                                 | степень<br>коррозии | не более 1b                  | не более 1                 | 1                       | DIN 51 759<br>ASTM D 130                           |
| Антикоррозионные свойства  |                     |                              |                            |                         |  |
| деминерализованная вода  | баллы               | выполняет                    | выполняет                  | 0-A = выполняет         | ASTM D 665 A                                       |
| соленая вода   | баллы               | выполняет                    | опционально                | 0-B = выполняет         | ASTM D 665 B                                       |
| Окисление во вращающейся бомбе   | минуты              | мин 140                      | не нормируется             | > 200                   | ASTM D 2272  |
| ЧШМ, диаметр пятна износа<br>(15 кг, 1200 об./мин, 75°C, 1 час)                | мм                  | ≤ 0,3                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 4172-A                                      |
| ЧШМ, нагрузка сваривания   | кг                  | ≥ 150                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 2596  |
| Тест FZG A/8,3/90  | баллы               | 10                           | не нормируется             | > 10                    | DIN 51 354-1/2<br>ASTM D 5182                      |

<sup>1</sup> ≥90% до центрифугирования



## RENOLIN MORGEGAR

Высококачественные смазочные и циркуляционные масла для подшипников Morgan

### Типовые характеристики RENOLIN MORGEGAR 680

| Свойства   | Единица             | Danieli тип 25<br>ISO VG 680 | SMS Morgoil<br>ISO VG 680  | RENOLIN<br>MORGEGAR 680 | Метод   |
|--|---------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|---|
| Отделение воздуха (при 75°C)   | минуты              | ≤ 20                         | не нормируется             | ≤ 20                    | DIN ISO 9120                                      |
| Зольность  | % масс.             | ≤ 0,1                        | не нормируется             | < 0,05                  | ASTM D 874  |
| Цвет   |                     | определение<br>обязательно   | не нормируется             | 7,0                     | ASTM D 1500                                       |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода)                                    |                     |                              |                            |                         | ASTM D 2711<br>(45 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C) |
| содержание свободной воды <sup>1</sup>   | мл                  | > 36                         | > 30                       | > 36                    |   |
| содержание воды в масле  | %                   | < 1,5                        | < 1,5                      | 0,2                     |   |
| содержание эмульсии  | мл                  | < 1,0                        | < 1,0                      | отсутствие              |   |
| Деэмульгирующая способность<br>(дист. вода) масло/вода/эмульсия                | мл                  | до 40/37/3<br>50 мин.        | до 40/37/3<br>50 мин.      | 40/40/0<br>25 мин.      | ASTM D 1401<br>(40 мл воды,<br>40 мл масла, 82°C) |
| Плотность при 15°C   | кг/м <sup>3</sup>   | указывается<br>поставщиком   | не нормируется             | 915                     | DIN 51 757<br>ASTM D 1298                         |
| Температура вспышки в открытом тигле   | °C                  | > 250                        | > 195                      | 252                     | ISO 2592/ASTM D 92                                |
| Склонность к пенообразованию   |                     |                              |                            |                         |   |
| Seq. I при 24°C  | мл                  | 10/0                         | 150/0                      | 0/0                     |   |
| Seq. II при 93°C   | мл                  | 30/0                         | не нормируется             | 30/0                    | ASTM D 892  |
| Seq. III при 24°C после 93°C   | мл                  | 10/0                         | не нормируется             | 0/0                     |   |
| Кислотное число  | мг КОН/г            | ≤ 1                          | указывается<br>поставщиком | 0,15                    | DIN 51 587<br>ASTM D 974                          |
| Стабильность против окисления<br>(изменение кислотного числа после<br>1000 ч.) | мг КОН/г            | ≤ 2                          | не нормируется             | < 2                     | ASTM D 943  |
| Температура застывания   | °C                  | ≤ 0                          | ≤ 0                        | -7                      | ISO 3016/ASTM D 97                                |
| Кинематическая вязкость при 100°C  | мм <sup>2</sup> /с  | ≥ 32                         | не нормируется             | 39,2                    | DIN 51 562  |
| при 40°C   | мм <sup>2</sup> /с  | 680                          | 680                        | 682                     | ASTM D 445  |
| Индекс вязкости  |                     | ≥ 90                         | ≥ 85                       | 95                      | ISO 2909<br>ASTM D 2270                           |
| Коррозия медной пластины<br>(3 часа при 100°C)                                 | степень<br>коррозии | не более 1b                  | не более 1                 | 1                       | DIN 51 759<br>ASTM D 130                          |
| Антикоррозионные свойства  |                     |                              |                            |                         |   |
| деминерализованная вода  | баллы               | выполняет                    | выполняет                  | 0-A = выполняет         | ASTM D 665 A                                      |
| соленая вода   | баллы               | выполняет                    | опционально                | 0-B = выполняет         | ASTM D 665 B                                      |
| Окисление во вращающейся бомбе   | минуты              | мин 140                      | не нормируется             | > 200                   | ASTM D 2272                                       |
| ЧШМ, диаметр пятна износа<br>(15 кг, 1200 об./мин, 75°C, 1 час)                | мм                  | < 0,3                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 4172-A                                     |
| ЧШМ, нагрузка сваривания   | кг                  | ≥ 150                        | не нормируется             | выполняет               | ASTM D 2596                                       |
| Тест FZG A/8,3/90  | баллы               | 10                           | не нормируется             | > 10                    | DIN 51 354-1/2<br>ASTM D 5182                     |

<sup>1</sup> ≥90% до центрифугирования