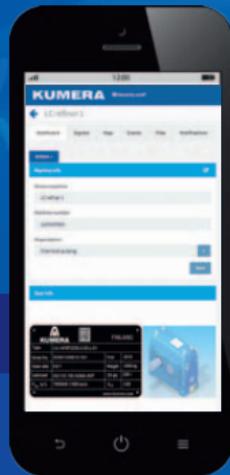




# Мониторинг состояния редуктора

## Guard Gear 4.0



# Service

# Управление жизненным циклом

Средства управления жизненным циклом промышленного оборудования развиваются стремительно.

Система GuardGear 4.0, разработанная компанией Kumera, обеспечит минимальные непроизводительные простой на наиболее критических процессах.

## Запасные части

- Оригинальные запчасти, запчасти изготовленные по заказу и запчасти для любых марок.

## Ремонтные работы и капитальные ремонты

- Глобальная сервисная сеть Kumera, производственные и сервисные цеха по всему миру.
- Техобслуживание разных марок, возможен ремонт любой марки.

## Обслуживание на месте эксплуатации

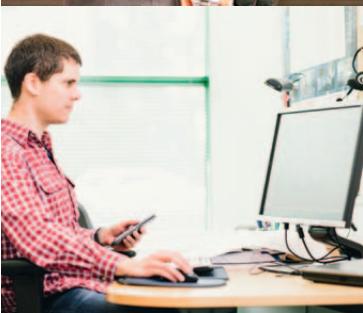
- Ремонты и капитальные ремонты, шеф-монтаж, монтаж оборудования и проекты «под ключ».

## Профилактическое обслуживание

- Измерение существенных параметров, инспекции и/или мониторинг в реальном времени для анализа состояния силовой передачи.

## Проектирование

- Реконструкция, модернизация и замены любых марок.
- Профессиональные услуги, расчет срока службы и проектирование.

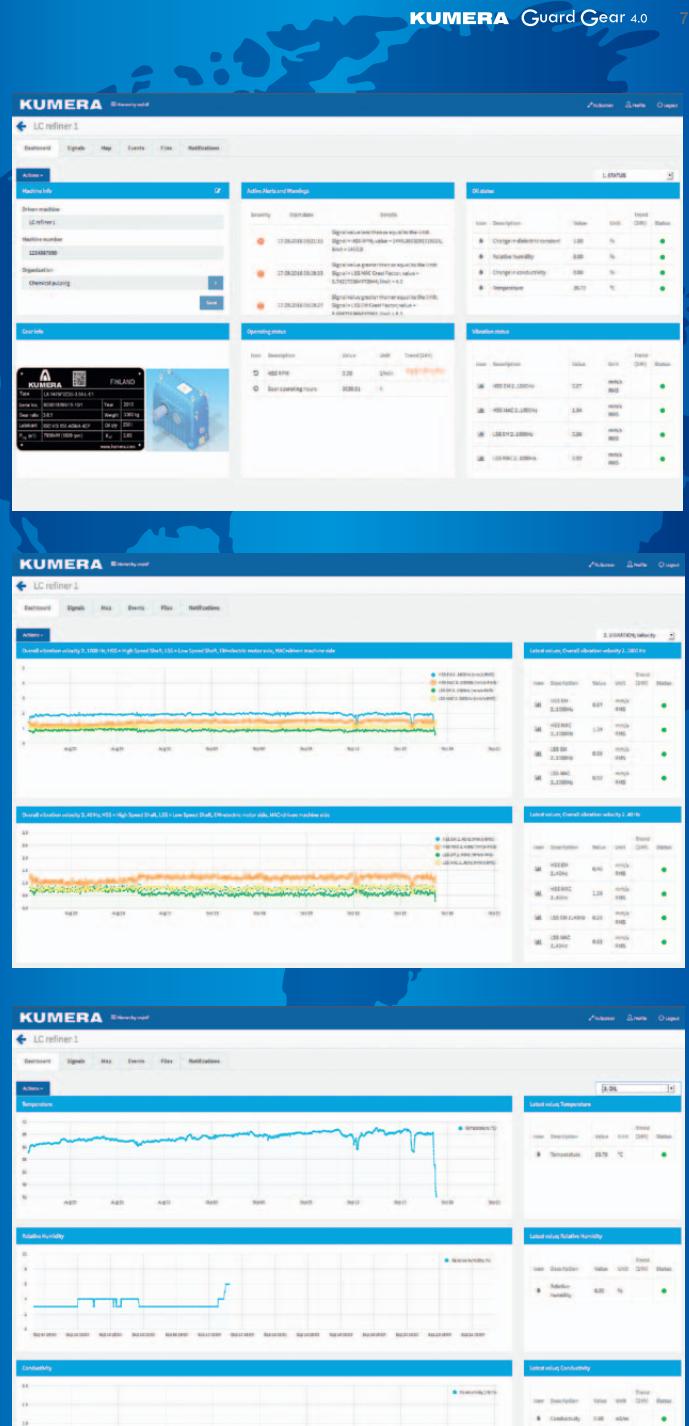
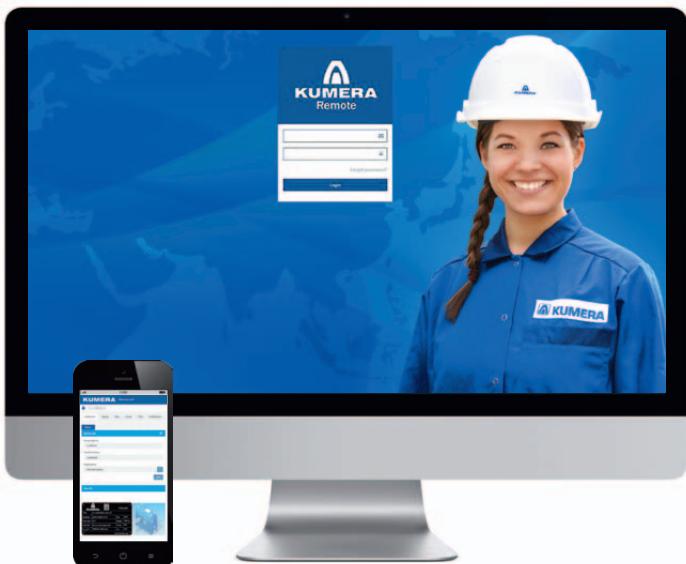


# Мониторинг состояния



# Портал мониторинга состояния

- ✓ **Приспособляемый веб-интерфейс для потребностей клиентов**
  - Разные индикаторные панели в зависимости от уровня пользователя
- ✓ **Визуальное отображение со схемами и графиками**
  - Масштабируемые схемы на разных экранах
- ✓ **Контроль и мониторинг парка объектов, отдельных объектов и сигналов**
- ✓ **Хранение данных и управление данными**
- ✓ **Определение пределов предупреждающих и аварийных сигналов**
  - Накопление, мониторинг и передача предупреждающих и аварийных сигналов
- ✓ **Удалённое обновление программного обеспечения прямо из офиса**



# Мониторинг вибраций

Мониторинг вибраций является лёгким в использовании с предопределёнными показателями. В случае неполадок специалисты Кумеры предоставляют подробный дистанционный анализ и отчёты с рекомендациями.



## Показатели вибрации

### Общие показатели скорости вибрации:

- 2-1000 Гц, 2-40 Гц, 40-400 Гц, 400-1000 Гц

### Общий показатель ускорения вибрации:

- 10-5000 Гц

### Общий показатель огибающей:

- 0-1000 Гц (фильтр HP 500 Гц)

**Пик-фактор** (Величина пика сигнала деленная на среднее квадратичное значение сигнала)

### Скорость вращения

# Мониторинг масла

Мониторинг в реальном времени способствует обнаружению наступающей неисправности на ранней стадии и даёт подробную информацию о качестве смазочного масла. Мониторинг изнашиваемых деталей является эффективным инструментом особенно для низкоскоростных редукторов, которые сложно контролировать с помощью анализатора вибрации.



## Контролируемые параметры

### Смазочное масло:

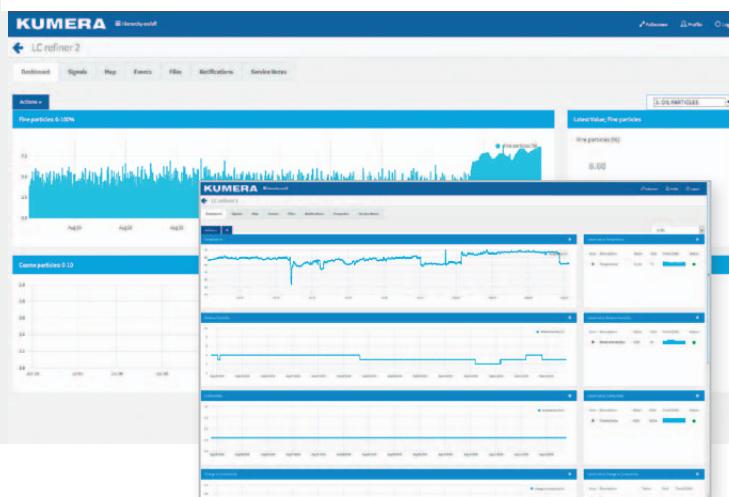
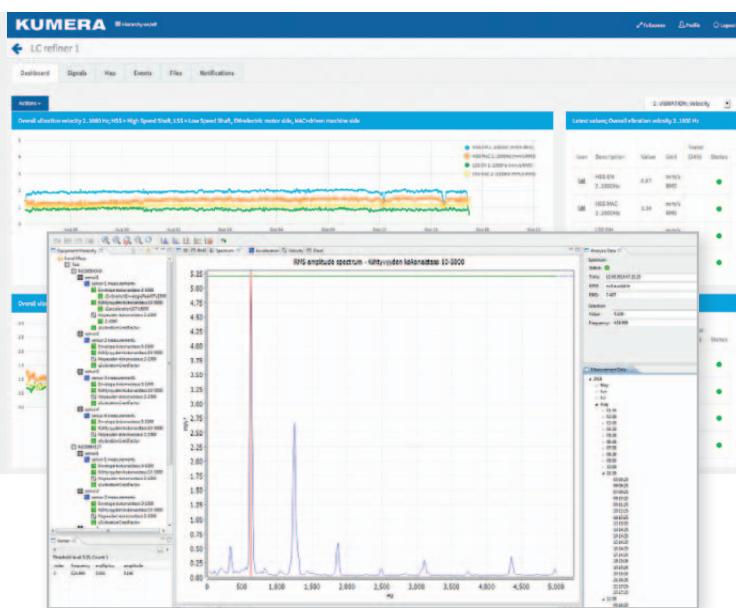
- Относительная влажность
- Температура
- Изменение диэлектрической постоянной
- Изменение электропроводности

### Изнашиваемые детали:

- Ферромагнитные (Fe) тонкие/крупные частицы
- Fe / неферромагнитные частицы разных классов крупности

### Класс чистоты:

- ISO 4406:1999, SAE AS 4059 (D)



# Технические характеристики



## Основные размеры и физические параметры

- Материал корпуса: сталь
- Рабочая температура: -30...+70 °C
- Класс защиты: IP66
- Размеры (В\*Ш\*Д): 250 x 200 x 150 мм
- Крепление корпуса: 4 отверстия x 10 мм
- Вес: 4.5 кг



## Подключение

- WWAN: 2G / 3G / 4G
- Протокол: OPC UA



## Электропитание

- Напряжение: 24 В пост.
- Макс.ток: 1.6 А
- Подключение: Коннектор M12, 4-pin



## Датчик вибрации

- Диапазон измерений: ± 25 g
- Диапазон частоты: 0...6000 Гц
- Разрешение : 16-bit
- Диапазон температур: -30...85 °C
- Класс защиты: IP68 / IP 69K
- Крепление: M8 x 1.25
- Длина кабеля: 3 м



## Датчик масла

- Точка насыщения: 0...100 %
- Температура: -25...+100 °C
- Диэлектрическая постоянная: 1.5...10
- Изменение д/п: -30...+30 %
- Электропроводность: 0...100
- Изменение э/п: -100...+200 %
- Рабочее давление: < 50 бар
- Диапазон вязкости: 1 – 5000 сСт
- Скорость потока жидкой среды: < 5 м/с
- Класс защиты: IP 67
- Крепление: G ¾
- Длина кабеля: 3 м



## Датчик скорости вращения

- Индукционный датчик
- Расстояние измерения: 3 мм ±10%
- Диапазон частоты: 2...500 Hz
- Рабочая температура: 0 – 100 °C
- Класс защиты: IP67 / IP69K
- Крепление: M12x1
- Длина кабеля: 3 м



## Доступные опции

- Мониторинг нагрузки
- Мониторинг частиц износа
- Мониторинг чистоты масла
- До 4 датчиков вибрации
- Преобразователи 4 – 20 mA
- GPS
- Ethernet, WLAN
- Электропитание 230 В перем.

# Продукты для контроля состояния

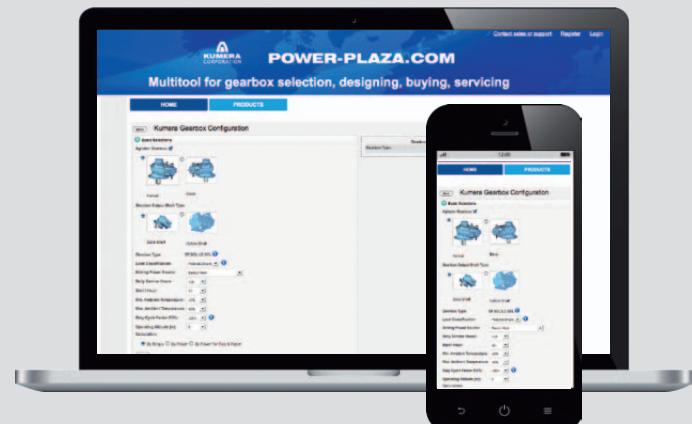
	Устройство Состояния	Пакет Состояния	Гарантия Состояния
■ Основное устройство Guard Gear 4.0, с установкой на редукторе	✓	✓	✓
■ Один индукционный датчик скорости вращения, с установкой на редукторе,	✓	✓	✓
■ Один датчик качества масла, с установкой на редукторе	✓	✓	✓
■ Один датчик вибрации, с установкой на редукторе	✓	✓	✓
■ Поддержка системы и прав доступа к Health Portal	✓	✓	✓
■ Удаленный анализ и настройка отчетов	✓	✓	✓
■ Установка предупредительных и аварийных сигналов специалистом Kumera		✓	✓
■ Отчет о состоянии (один раз в 3 месяца)		✓	✓
■ Поддержка состояния 24/7		✓	✓
■ Роуминг данных в ЕС	✓	✓	✓
■ Увеличение гарантии на редуктор на 2 года			✓

# POWER-PLAZA.COM

Система Kumera Power-Plaza – это электронная торговая площадка силового оборудования Kumera и запасных частей к нему.

Пользуйтесь Power-Plaza.com для

- Конфигурации редукторов в интерактивном режиме
- Составления трёхмерных моделей и чертежей САПР
- Подбора запасных частей
- Электронной корзины вкл. сроки поставки



## Главные преимущества - коротко

# ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ



- Оптимальный выбор привода на основе реальных параметров эксплуатации
  - Обеспечение надлежащей эксплуатации редуктора в течение гарантийного периода

## Для заметок

## ЭКСПЛУАТАНТ



- Снижение затрат на контроль состояния
  - Экономия при переходе к техническому обслуживанию на основе контроля состояния
  - Снижение непроизводительных простоев и увеличение технической готовности оборудования
  - Максимальное увеличение срока службы редуктора

KUMERA



- ## ■ Оптимизация редуктора на основе измерений

---

---

---



**ГРУППА СИЛОВЫХ ПЕРЕДАЧ**

**24/7 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

**Сервисное обслуживание и запасные части**

+358 400 300 644

service@kumera.com

**Инженерно-техническая поддержка**

+358 20 7554 290

drives@kumera.com

**Стандартные редукторы**

+358 20 755 4200

drives@kumera.com

**Судовые редукторы**

+47 33 48 54 54

sales@kumera.no

**Азиатско-тихоокеанский регион**

+86 512 503 61701

kumerachina@kumera.com

**Центральная Европа & редукторы,  
изготовленные по заказу**

+43 316 471 524-0

kumera.graz@kumera.com

Услуги по управлению сроком службы  
предоставляются нашим клиентам  
для реконструкции и мониторинга  
состояния любых марок и изготовителей  
промышленных и судовых редукторов.

**[www.kumera.com](http://www.kumera.com)**



## Kumera Corporation

Kumera Corporation is a worldwide manufacturer of industrial machinery and engineering services. The corporation consists of three major operating divisions:

**Power Transmission Group** provides a comprehensive range of industrial and marine gearboxes for all major process industries. Kumera has more than 50 years of experience as manufacturer of mechanical power transmissions. There are more than 200.000 Kumera gear units in operation world-wide.

**Technology Division** specializes in state-of-the-art engineering and heavy process equipment for metallurgical and environmental industries. Kumera has successfully performed several modernization projects for metals industry and is a leading manufacturer of industrial steam dryers for copper and nickel smelters and lignite.

**Foundry Division** with **Peiron Oy** as the leading company produces all types of steel and iron castings, forming a link in the vertical refining chain of Kumera Corporation.

**Kumera Power-Plaza** is a virtual assistant for designers. Sign in to our [www.power-plaza.com](http://www.power-plaza.com) and design easily the marine and industrial gearboxes you need for your project. Major benefits include 100 % accurate drawings, project blueprints and price!

### Kumera Corporation Ltd.

Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki - Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: [kumera@kumera.com](mailto:kumera@kumera.com)

### Sales

Please feel free to send your offer request to:  
**[sales@kumera.com](mailto:sales@kumera.com)**  
Your message will be answered within the next business day.

### Technology Division

#### HEADQUARTERS

**Kumera Technology Center (KTC)**  
Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki - Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: [technology@kumera.com](mailto:technology@kumera.com)

#### MACHINERY

**Kumera Machinery Oy**  
Kylmäkoskentie 18  
FI-37910 Akaa - Finland  
Tel: +358 20 755 4340  
Email: [machinery@kumera.com](mailto:machinery@kumera.com)

  
**KUMERA**  
[www.kumera.com](http://www.kumera.com)

### Power Transmissions Group

#### FINLAND

**Kumera Drives Oy**  
Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki - Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: [drives@kumera.com](mailto:drives@kumera.com)

#### AUSTRIA

**Kumera Antriebstechnik GmbH**  
Raiffeisenstraße 38-40  
A-8010 Graz, Austria  
Tel: +43 316 471524-0  
E-mail: [kumera.graz@kumera.com](mailto:kumera.graz@kumera.com)

#### NORWAY

**Kumera AS**  
P.O. Box 2043, Gneisveien 11  
N-3202 Sandefjord, Norway  
Tel: +47 33 485 454  
E-mail: [sales@kumera.no](mailto:sales@kumera.no)

#### CHINA

**Kumera (China) Co.,Ltd.**  
Meifen Road 168  
Wusongjiang Development Zone  
Kunshan, China  
Tel: +86 (0) 512 503 617 01  
E-mail: [kumerachina@kumera.com](mailto:kumerachina@kumera.com)

#### FOUNDRY DIVISION

**Peiron Oy - Kokemäki Foundry**  
P.O. Box 88  
FI-32801 Kokemäki - Finland  
Tel: +358 20 750 9400  
E-mail: [info@peiron.com](mailto:info@peiron.com)

### Emergency Repair Service & Maintenance 24/7

**- All major brands and manufacturers**

#### WORLDWIDE EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR INDUSTRIAL GEARBOXES

**Kumera Drives Oy**  
Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki - Finland  
Tel: +358 400 300 644  
E-mail: [service@kumera.com](mailto:service@kumera.com)

#### WORLDWIDE EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR MARINE GEARBOXES

**Kumera AS**  
P.O. Box 2043, Gneisveien 11  
N-3202 Sandefjord, Norway  
Tel: +0047 952 464 60  
E-mail: [service@kumera.no](mailto:service@kumera.no)  
[www.kumera.no](http://www.kumera.no)

#### EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR INDUSTRIAL AND MARINE GEARBOXES IN ASIA

**Kumera (China) Co.,Ltd.**  
Meifen Road 168  
Wusongjiang Development Zone  
Kunshan, China  
Mr Eddy Lu  
Tel: +86 (0) 512 503 617 01  
Fax: +86 (0) 512 503 617 10  
E-mail: [kumerachina@kumera.com](mailto:kumerachina@kumera.com)  
[www.kumera.cn](http://www.kumera.cn)



## Kumera Partners

With over 60 years of experience, Kumera is known as a global leader in industrial gear unit manufacturing and innovation. Building on that knowledge and resources, we have put together a global sales and support team designed to help you find the correct product and service.

Located on 3 continents and in 11 countries, our dedicated partners work to ensure that you receive the trusted service, products, and spare parts no matter where you are.

### Asia

#### INDONESIA

**WLJ International Pte Ltd.**  
370H Alexandria Road  
# 03-10, THE ANCHORAGE  
Singapore 159961  
Wesley Lim  
Mobile: +65 9672 0215  
Tel/Fax: +65 6473 6005  
Email: indonesia@kumera.com

#### MALAYSIA

**WLJ International Pte Ltd.**  
370H Alexandria Road  
# 03-10, THE ANCHORAGE  
Singapore 159961  
Wesley Lim  
Mobile: +65 9672 0215  
Tel/Fax: +65 6473 6005  
Email: malaysia@kumera.com

#### SINGAPORE

**WLJ International Pte Ltd.**  
370H Alexandria Road  
# 03-10, THE ANCHORAGE  
Singapore 159961  
Wesley Lim  
Mobile: +65 9672 0215  
Tel/Fax: +65 6473 6005  
Email: singapore@kumera.com

#### THAILAND

**UPK ASIA Engineering co. Ltd.**  
28/2 Nimitmai rd.  
Minburi, Minburi  
Bangkok 10510 Thailand  
Tel: +66 2 914 7983-4  
Fax: +66 2 914 7985  
Mobile: +66 81 827 2664  
Email: thailand@kumera.com

### Europe

#### ITALY

**F.Ili Frediani S.r.l.**  
Via Dino Andreoli 20  
IT-20068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)  
Tel: +39 051 625 7086  
Fax: +39 051 628 7028  
Email: italy@kumera.com  
www.fratellifrediani.it

#### POLAND

**M.S. Spinex**  
ul. Klimontowska 19  
PL-04 672 WARSZAWA  
Tel: +48 22 512 5035  
Fax: +48 22 512 5050  
Email: poland@kumera.com  
www.msspinex.com.pl

#### RUSSIA

**LesBumMash Ltd.**  
Tushina Str. 4, Office 3  
RU-191119, Saint-Petersburg  
Mr Sergey Melentyev  
Tel: +7 812 325 22 26  
Fax: +7 812 325 35 42  
Email: russia@kumera.com

#### SWEDEN

**Atech Transmission AB**  
Storgatan 17  
SE-352 30 VÄXJÖ  
Tel: +46 10 212 3700  
Fax: +46 10 212 3701  
Mobile: +46 705 48 66 80  
Email: sweden@kumera.com  
www.atechtransmission.se

### South America

#### BRAZIL

**TPI Tecnologia e Produtos Industriais Ltda.**  
Rua José Del Roio  
300 Distrito Industrial São João Del Rey  
Bairro Uberaba  
CEP 12908-844 BRAGANCA PAULISTA/SP  
Tel/Fax: +55 11 4035 2222  
Email: brazil@kumera.com  
www.tpi-br.com.br

#### CHILE

**Maestranza Diesel Ltda.**  
Santa Elena 1433  
6513446 SANTIAGO  
Tel: +56 2 550 2000  
Fax: +56 2 555 0938  
E-mail: chile@kumera.com  
www.md.cl

#### PERU

**Maestranza Diesel S.A.C.**  
AV. Argentina 6190-6194  
Callao 1  
LIMA  
Tel: +51 1 452 6802  
Fax: +51 1 464 6027  
E-mail: peru@kumera.com

# Kumera Corporation

Kumera Corporation is a worldwide manufacturer of industrial machinery and engineering services. The corporation consists of four major operating divisions:

**Power Transmission Group** provides a comprehensive range of industrial and marine gearboxes for all major process industries. Kumera has more than 50 years of experience as manufacturer of mechanical power transmissions. There are more than 200.000 Kumera gear units in operation world-wide.

**Technology Division** specializes in state-of-the-art engineering and heavy process equipment for metallurgical and environmental industries. Kumera has successfully performed several modernization projects for metals industry and is a leading manufacturer of industrial steam dryers for copper and nickel smelters and lignite.

**Foundry Division** with **Peiron Oy** as the leading company produces all types of steel and iron castings, forming a link in the vertical refining chain of Kumera Corporation.

**Marine Division** produces propulsion gearboxes and propellers including control systems for any seafaring vessels.

## Kumera Corporation Ltd.

Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki, Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: kumera@kumera.com

### Sales

Please feel free to send your offer request to:  
[sales@kumera.com](mailto:sales@kumera.com)  
Your message will be answered within  
the next business day.

## Technology Division

### HEADQUARTERS

**Kumera Technology Center (KTC)**  
Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki, Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: technology@kumera.com

### MACHINERY

**Kumera Machinery Oy**  
Kylmäkoskentie 18  
FI-37910 Akaa, Finland  
Tel: +358 20 755 4340  
Email: machinery@kumera.com

### FOUNDRY DIVISION

**Peiron Oy - Steel Foundry**  
P.O. Box 88  
FI-32801 Kokemäki, Finland  
Tel: +358 20 750 9400  
Email: info@peiron.com

## Power Transmissions Group

### FINLAND

**Kumera Drives Oy**  
Kumerankatu 2  
FI-11100 Riihimäki, Finland  
Tel: +358 20 755 4200  
Email: drives@kumera.com

### AUSTRIA

**Kumera Antriebstechnik GmbH**  
Raiffeisenstraße 38-40  
A-8010 Graz, Austria  
Tel: +43 316 471524-0  
E-mail: kumera.graz@kumera.com

### GERMANY

**Kumera Getriebe GmbH**  
Bonner Straße 38  
D-53842 Troisdorf, Germany  
Tel: +49 2241 988 - 0  
E-mail: kumera.getriebe@kumera.com

### Sales Office

Ludwig-Richter-Straße 7  
D-42329 Wuppertal, Germany  
Tel: +49 202 3177 5787

### Sales Office

Tritschler Straße 9  
D-66606 St. Wendel, Germany  
Tel: +49 202 3177 5786

### NORWAY

**Kumera AS**  
P.O. Box 2043, Gneisveien 11  
N-3202 Sandefjord, Norway  
Tel: +47 33 485 454  
E-mail: sales.kumeraas@kumera.com

### Helseth AS

Baklivegen 11-13  
N-6450 Hjelset, Norway  
Tel: +47 71 20 29 00  
E-mail: helseth@kumera.com

### SWEDEN

Katrinegdalsgatan 13A  
S-50451 Borås, Sweden  
Tel: +49 739 999 188  
E-mail: drives@kumera.com

### CHINA

**Kumera (China) Co.,Ltd.**  
Meifen Road 168  
Wusongjiang Development Zone  
Kunshan, China  
Tel: +86 (0) 512 503 617 01  
E-mail: kumerachina@kumera.com

## Emergency Repair Service & Maintenance 24/7

**- All major brands and manufacturers**

### EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR INDUSTRIAL GEARBOXES

#### AUSTRIA

Phone: +43 316 47 15 24 - 0  
E-mail: service.graz@kumera.com

#### FINLAND

Phone: +358 400 300 644  
E-mail: service@kumera.com

#### GERMANY

Phone: +49 2241 988 - 0  
E-mail: service.germany@kumera.com

### EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR MARINE GEARBOXES AND PROPELLERS

#### NORWAY

**Marine Gearbox Service**  
Phone: +47 952 46 460  
E-mail: service@kumera.no

#### Marine Propeller Service

Phone: +47 900 53418  
E-mail: helseth@kumera.com

### EMERGENCY REPAIR SERVICE FOR INDUSTRIAL AND MARINE GEARBOXES IN ASIA

#### CHINA

Phone: +86 137 7196 9428  
E-mail: kumerachina@kumera.com