DEWATERING PLANT
SLUDGE TREATMENT PLANT
GOLD ORE TREATMENT PLANT
PHOSPHATE ORE TREATMENT PLANT

УСТАНОВКИ ДЛЯ:
ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ
ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАМОВ
ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ФАБРИКИ ДЛЯ:
ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ
ФОСФОРИТОВОЙ РУДЫ

COMPLETED PLANTS

ЗАВЕРШЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

2014

ENGINEERING DOBERSEK®

www.dobersek.com

COMPLETED PLANTS

ВЫПОЛНЕННЫЕ УСТАНОВКИ

2014

DEWATERING PLANT, AK ALROSA

УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ, АК «АЛРОСА»

2 – 17

SLUDGE TREATMENT PLANT, PJSC MMC NORILSK NICKEL

УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАМОВ, ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

18 – 25

GOLD ORE TREATMENT PLANT, AO ALTYNTAU KOKSHETAU

ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА ДЛЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ, АО «ALTYNTAU KOKSHETAU»

26 – 35

PHOSPHATE ORE TREATMENT PLANT, NAVOI MINING & METALLURGICAL COMBINAT

ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА ДЛЯ ФОСФОРИТОВОЙ РУДЫ, «НАВОИЙСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

36 – 41

ENGINEERING DOBERSEK®

AK ALROSA

DEWATERING PLANT

Customer: AK Alrosa, Russia

Commissioning: August 2014

Specification:

Construction of a plant for the automatic dewatering of several flotation sludges with dry cake output for a significant reduction of the disposal volume by dry storage and for the direct recovery of process water

Services:

Feasibility study incl. laboratory tests for the production of filter cake, basic- and detail engineering, supply of equipment, supervision of mounting, commissioning, training of operating staff, after-sales-service

Scope of supply:

- 7 chamber filter presses incl. high-pressure slurry pumps
- 2-stage thickening including slurry pump units:
  - Hydrocyclone station “ContiClass®System” with 24 pcs. cyclones DN250
  - Ø 16 m paste thickener with flocculant station
- Rubber lined intermediate tank with agitator
- Conveying systems to the truck loading bunker
- Compressed air supply station for the cleaning of the filter cloths
- Wear-resistant pipelines for PN16
- Values with pneumatic drives
- Pump station for the process water
- Integration of the new control system in the existing plant automation

Technical data:

Solids throughput:	6,000 t/day
Operating conditions:	7 days a week
Residual moisture of the cake:	18 - 25%
Pressure of slurry feed pumps:	up to 15 bar
Washwater pressure:	50 bar
Air pressure for the filter cloths cleaning:	10 bar
Reduction of disposal site area:	5 to 6 times less than before
Process water recovery:	up to 97%

АК «АЛРОСА»

УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ

Заказчик: АК «АЛРОСА», Россия

Пуск в эксплуатацию: Август 2014

Спецификация:

Строительство установки для осушения различных флотационных шламов с выходом фильтрационной корки для существенного сокращения объемов хвостохранилища при применении сухого хранения и для непосредственного повторного использования технической воды

Наши услуги:

Технико-экономическое обоснование включая лабораторные тесты для производства фильтрокека, базовый и детальный инжиниринг, поставка оборудования, монтажные, пуско-наладочные и строительные работы, ввод оборудования в эксплуатацию, сервисное обслуживание и обучение персонала заказчика

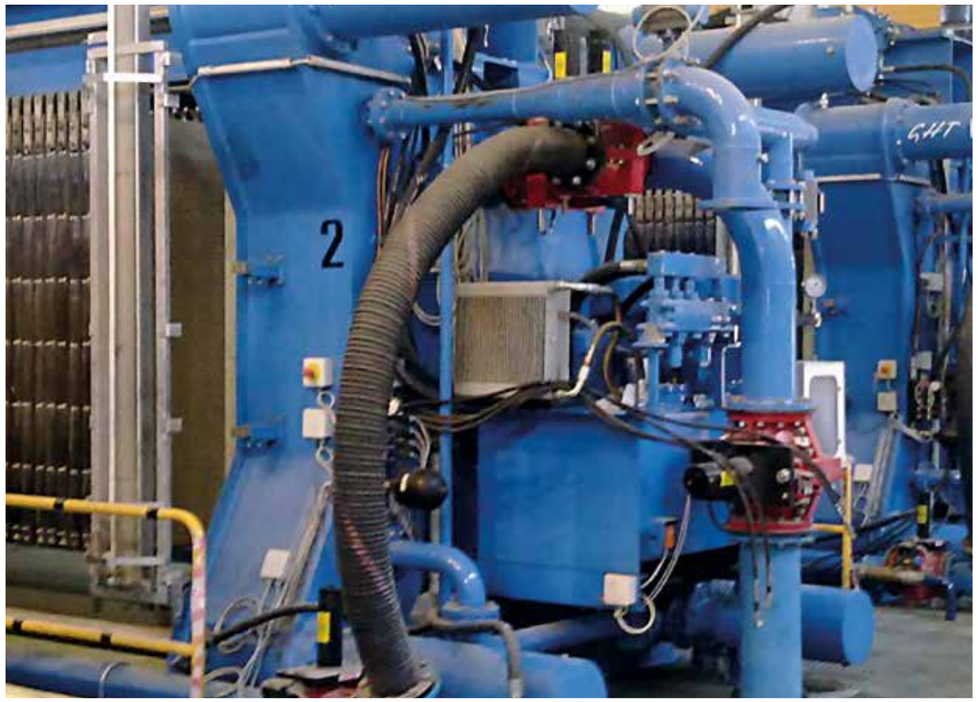
Объем нашей поставки:

- 7 фильтр-прессов, включая шламовый насос высокого давления
- Двухступенчатый сгуститель, включая блок шламовых насосов:
  - Гидроциклонная станция „ContiClass®System“ с 24 циклонами DN250
  - Ø 16 м – сгуститель пастовый с флокуляцией
- промежуточный бак с резиновым покрытием и мешалкой
- Ленточные конвейеры для погрузки в грузовой автомобиль-загрузочный бункер
- Станция подачи сжатого воздуха для очищения фильтра
- Износостойкие трубы PN16
- Клапаны с пневматическим приводом, в комплекте
- Насосная станция для технологической воды
- Интеграция управления оборудованием в существующую фабричную систему автоматизации

Технические данные:

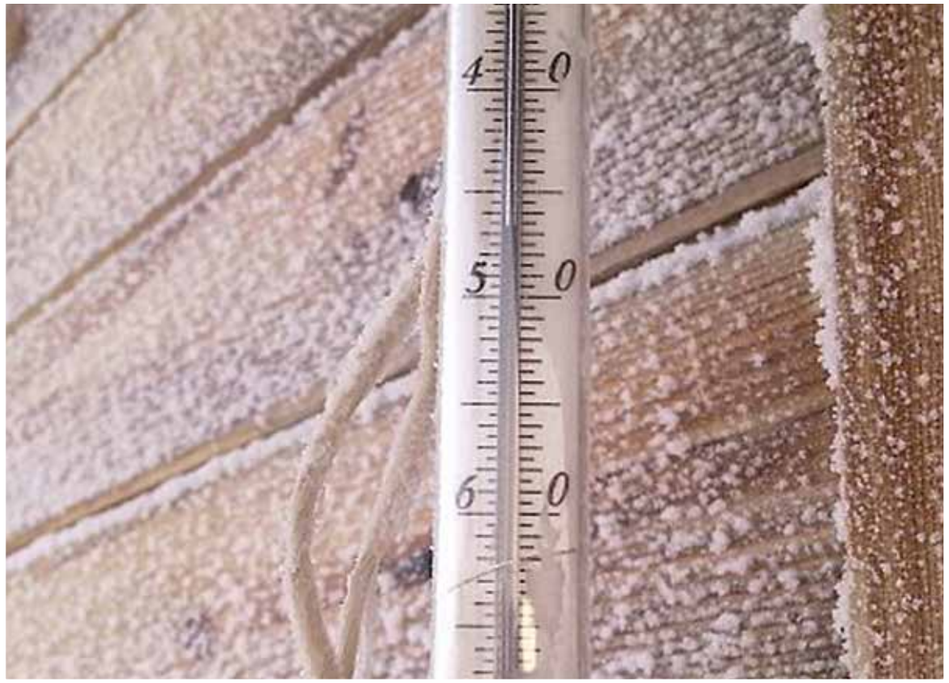
Пропускная способность:	6.000 т/день
Режим работы установки:	7 дней в неделю
Остаточная влажность материала:	18 - 25%
Давление подачи шламового насоса:	до 15 бар
Давление промывной воды:	50 бар
Давление воздуха:	10 бар
Уменьшение объёмов хвостохранилища:	в 5 – 6 раз меньше чем ранее
Переработка и вторичное использование технической воды:	до 97%

GHT 2000


2

82% solids
82% TB
12% solids
12% TB

АЛРОСА



PJSC MMC NORILSK NICKEL

SLUDGE TREATMENT PLANT

Customer: PJSC MMC Norilsk Nickel, Russia

Commissioning: October 2014

Specification:

Supply of 2 separate lines for the anode sludge drying, technical refitting of the electrolysis section of the copper plant, ensuring the fully automatic unattended production, turnkey

Services:

Basic- and detail engineering, project designing according to Russian standards, preparing the project documentation as well as the documentation for civil and steel works, programming of the automatic controll system, civil works, mounting, commissioning, staff training

Scope of supply:

- 2 filter presses incl. peristaltic pump aggregates
- 2 vacuum dryers
- 2 mills for post grinding of thickened sludge
- 1 packing machine for slurry into PVC bags incl. loading bunker, precision scale for the exact filling, machine for welding PVC bags, aspiration system, label printer and conveyor belt for the transport of bags
- Compressed air preparation and supply station for the de-dusting of filter cloths and the ventilation of filter cake
- Wear- and acid-resistant titanium slurry pipings and stainless steel pipings for water and air supply
- Full corrosion-resistant valves and pneumatically and electrically driven equipment
- Pump station for process water with water tank and steam-heating of the water inside tank
- Process and electro technical equipment
- Automation system based on SPS from “Allen Bradley” and “Siemens”, process visualisation and archiving of data, data transfer to existing plant network by using ethernet TCP/IP-protocol

Technical data:

Dewatering of electrolysis sludge of metallurgy section of the copper plant with throughput:	10 m³/2h with solid content of 8 - 10% acidic medium
Residual moisture of material after filter press:	16 - 25%
Residual moisture of material after vacuum dryer with t = 90 - 140°C:	< 3%
Grinding of thickened sludge:	< 1 mm
Packing station Net weight each bag:	24.5 kg +/-50 g with an accuracy of 0.1 g
Total output:	800 - 1,200 kg/8h-shift net
Installed electrical power:	374 kW
Electrical devices:	237 pcs
Monitoring stations:	204 pcs

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАМОВ

Заказчик: ПАО «ГМК «Норильский никель», Россия

Пуск в эксплуатацию: Октябрь 2014

Спецификация:

Поставка двух отдельных линий по переработке анодного шлама, техническое перевооружение богатого отделения электролизного участка металлургического цеха медного завода, обеспечение полностью автоматизированного производства, «под ключ»

Наши услуги:

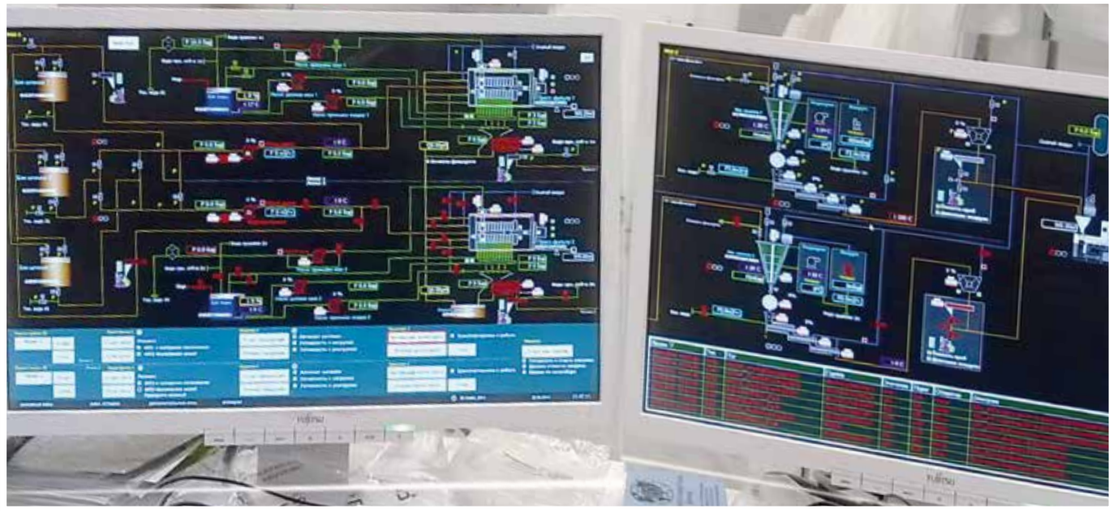
Выполнение работ «под ключ», включающее базовый и детальный инжиниринг, проектирование по действующим нормам России, поставка проектной и рабочей документации, программирование АСУ ТП, строительство, монтаж оборудования, пуско-наладочные работы, обучение персонала заказчика

Объем нашей поставки:

- 2 фильтр-пресса, включая питающие шланговые насосы
- 2 вакуумные сушилки
- 2 мельницы измельчения высушенных шламов
- 1 машина упаковки шламов в полиэтиленовые мешки включая бункер, высокоточные весы для дозирования шламов, устройство для запайки и этикетирования ПВХ мешков, систему аспирации и конвейер для транспортировки мешков
- Станция подготовки и подачи сжатого воздуха для продувки полотна и кека фильтра с ресивером и компрессорами
- Трубная разводка из титана для кислотных шламов и трубнаяразводка из нержавеющей стали для воды и воздуха
- Коррозионностойкая арматура и оборудование с пневматическими и электрическими приводами, в комплекте
- Насосная станция для технологической воды с баками и паровым подогревом воды
- Технологическое и электротехническое оборудование
- АСУ ТП отдельных технологических агрегатов и общих компонентов на базе ПЛК „Allen Bradley“ и „Siemens“ для визуального контроля и архивирования данных. Передача данных в существующую фабричную систему АСУ ТП по шине с протоколом ethernet TCP IP.

Технические данные:

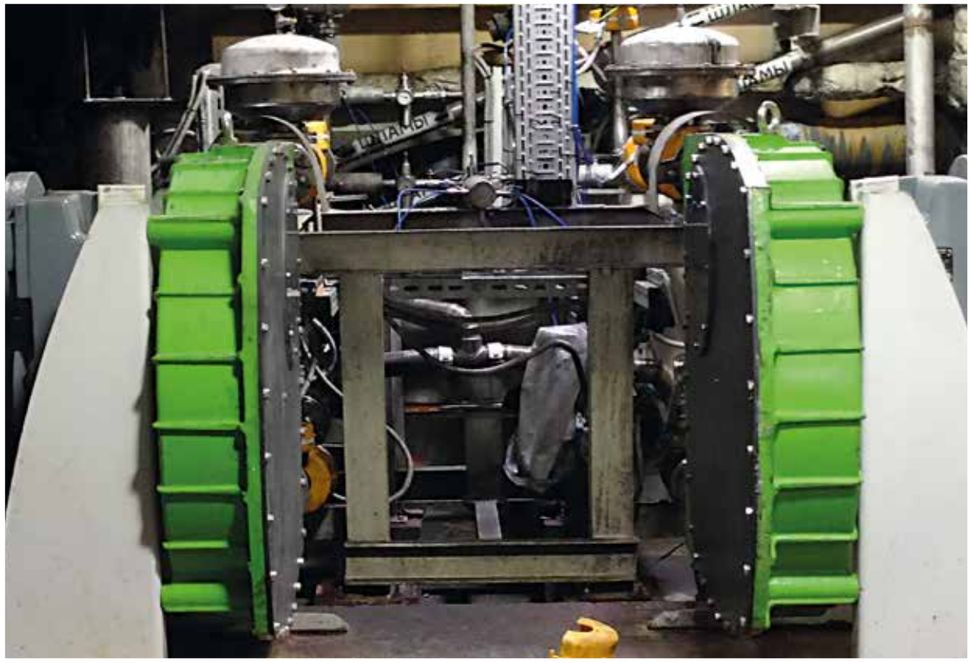
Обезвоживание шламов электролиза богатого отделения металлургического цеха медного завода. Пропускная способность по пульпе:	10 м³/2 часа с содержанием твердых веществ 8 - 10% (кислотная среда)
Остаточная влажность материала после фильтр-пресса:	16 - 25%
Остаточная влажность материала после вакуумной сушилки (T = 90-140°C):	< 3 %
Измельчение 90% класса	-0,074 мм
Измельчение высушенных шламов:	< 1 мм
Давление воздуха:	3 MW
Объем охлаждающей воды:	174 м3/ч



ENGINEERING DOBERSEK GmbH
Anlagenbau

ПАР
G1TR000GH020

ПАР



AO ALTYNTAU KOKSHETAU

GOLD ORE TREATMENT PLANT

Customer: Altyntau Kokshetau Ltd., Kazakhstan

Commissioning: September 2014

Specification:

Enhancement of a gold treatment plant with a mill circuit and a downstream hydro-cyclone station ContiClass®System, turnkey

Services:

Basic and detail engineering, supply of equipment, erection, commissioning, customer staff training and after-sales-service

Scope of supply:

- Heavy duty slurry pumps
- Rubber hoses
- Valves
- Ball mill auxiliaries incl. drives, automatic ball charging, ring magnetic separator
- Vibrating screen, lamellar feeders, vibrating feeders
- Cooling water circuit incl. cooling tower
- Magnetic belt separator
- Weighing conveyors
- Frequency converters, 6kV
- Control cabinets with control panels
- Integration of the new control system into the existing plant control system

Technical data:

Throughput of the grinding line:	1,024 t/h dry material
Ball mill drive power:	6.5 MW
Throughput of the ore conveyors:	1,300 t/h
Grinding class:	90% less than 0.074 mm
Thermal capacity of the cooling tower:	3 MW
Flow rate of cooling water:	174 m^3/h

АО «ALTYNTAU KOKSHETAU»

ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА ДЛЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ

Заказчик: АО «Altyntau Kokshetau», Республика Казахстан

Пуск в эксплуатацию: Сентябрь 2014

Спецификация:

Модернизация и оптимизация предприятия «под ключ» для увеличения коэффициента извлечения полезного ископаемого за счёт применения комплекса оборудования, состоящего из шаровой мельницы и гидроциклонной установки

Наши услуги:

Базовый и детальный инжиниринг, поставка оборудования, монтажные и пуско-наладочные работы, ввод оборудования в эксплуатацию, сервисное обслуживание и обучение персонала заказчика

Объем нашей поставки:

- Шламовые насосы
- Резиновые трубопроводы
- Арматура
- Обвязка шаровой мельницы – двигатели, разгрузка, автоматическая шарозагрузка, кольцевой сегментный магнитоотделитель на разгрузке
- Виброгрохот, вибропитатели
- Пластинчатые питатели
- Магнитоотделители ленточные
- Весы конвейерные
- Шкафы силовые
- Преобразователи частоты 6 кВ
- Шкафы управления с пультами управления
- Интеграция управления оборудованием в существующую фабричную систему автоматизации

Технические данные:

Пропускная способность линии измельчения:	1.024 т/ч по сухому
Мощность приводного двигателя:	6,5 MW
Пропускная способность линии транспортировки руды:	1300 т/ч руды
Измельчение 90% класса	-0,074 мм
Тепловая мощность градирни:	50 бар
Давление воздуха:	3 MW
Объем охлаждающей воды:	174 $м^3$/ч

NAVOI MINING & METALLURGICAL COMBINAT

PHOSPHATE ORE TREATMENT PLANT

Customer:	Navoi Mining & Metallurgical Combinat, The Republic of Uzbekistan
Commissioning:	September 2014

Specification:

Increasing of the annual capacity from 400,000 to 716,000 t washed and calcined phosphate ore concentrate with a minimum content of 26% P_2O_5

Services:

Basic- and detail engineering, supervision of installation and commissioning, partly upgrade of the existing plant for phosphate ore treatment, documentation in accordance to GOST

Scope of supply:

- Calcination furnace
- Rotary drum dryer
- 350 m of conyeyor belt system
- Bag filter
- Stack
- Bunkers, hoppers
- Auxiliaries

Technical data:

Throughput of the calcination furnace:	52 t/h of concentrate
Characteristics of rotary drum dryer:	52 t/h of concentrate with a thermal capacity of 13 MW

«НАВОИЙСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА ДЛЯ ФОСФОРИТОВОЙ РУДЫ

Заказчик:	«Навоийский горно-металлургический комбинат», Республика Узбекистан
Пуск в эксплуатацию:	Сентябрь 2014

Спецификация:

Расширение существующего производства по обогащению фосфоритного сырья с 400.000 до 716.000 тон в год мытого обожжённого концентрата с содержанием P_2O_5 не менее 26%

Наши услуги:

Базовый и детальный инжиниринг, руководство монтажом и пусконаладкой, частичная модернизация существующей фабрики по обогащению фосфатной руды, адаптация документации по нормам ГОСТ

Объем нашей поставки:

- Печь кальцинации руды
- Барабанная сушилка
- Ленточный конвейер длиной 350 м
- Рукавный фильтр
- Газодымоходная труба
- Бункера, питатели
- Вспомогательное оборудование

Технические данные:

Производительность печи кальцинирования:	52 т/ч концентрата
Мощность вращающейся цилиндрической печи:	Тепловая мощность 13 МВт, при производительности 52 тонны концентрата в час

NAVOI MINING & METALLURGICAL COMBINAT

«НАВОИЙСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

NAVOI MINING & METALLURGICAL COMBINAT

«НАВОИЙСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

Bosnia & Herzegovina
Engineering Dobersek d.o.o.
Sarajevo
Kolodvorska br. 11A/I
71000 Sarajevo
phone: +387 33 203 008
fax: +387 33 203 008
email: info.ba@dobersek.com

Bulgaria
Energotechnika EOOD
Blvd. Balgaria 98D, Office 21/22
1680 Sofia
phone: +359 2 954 0325
fax: +359 2 954 0326
email: info.bg@dobersek.com

Kazakhstan
Engineering Dobersek GmbH
Abaya St. 107
050008 Almaty
phone: +7 727 392 2050
fax: +7 727 392 1330
email: info.kz@dobersek.com

Kazakhstan
Engineering Dobersek GmbH
Charles de Gaulle St. 7, Of. 1
010000 Nur-Sultan
phone: +7 717 2 57 97 56

Macedonia
Engineering Dobersek d.o.o.e.l.
Skopje
Jordan Mijalkov 50
1000 Skopje
phone: +389 2 3176 193
fax: +389 2 3176 193
email: info.mk@dobersek.com

Russia
Engineering Dobersek GmbH
Arbat 19 K. 1
119002 Moscow
phone: +7 495 697 7478
fax: +7 495 697 2075
email: info.ru@dobersek.com

Serbia
Engineering Dobersek GmbH
d.o.o. Beograd
Dimitrija Tucovica 28b
11120 Belgrade
phone: +381 11 3837 304
fax: +381 11 3837 305
email: info.rs@dobersek.com

Ukraine
Engineering Dobersek
Glinki 2, office 1103
49000 Dnepropetrovsk
phone: +380 563 743 608
fax: +380 563 743 608
email: info.ua@dobersek.com

Uzbekistan
Engineering Dobersek GmbH
1. Projesd M. Gandi 5
100000 Tashkent
phone: +998 71 237 3571
fax: +998 71 237 5679
email: info.uz@dobersek.com
email: info@ed.uz

Босния и Герцеговина
Engineering Dobersek d.o.o.
Sarajevo
Kolodvorska br. 11A/I
71000 Sarajevo
тел.: +387 33 203 008
факс: +387 33 203 008
email: info.ba@dobersek.com

Болгария
Energotechnika eood
Blvd. Balgaria 98D, Office 21/22
1680 Sofia
тел.: +359 2 954 0325
факс: +359 2 954 0326
email: info.bg@dobersek.com

Казахстан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
в Республике Казахстан
Пр. Абая 107
050008 Алматы
тел.: +7 727 392 2050
факс: +7 727 392 1330
email: info.kz@dobersek.com

Казахстан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
Ул. Шарля де Голля 7, Оф. 1
010000 Нур-Султан
тел.: +7 717 2 57 97 56

Македония
Engineering Dobersek d.o.o.e.l.
Skopje
Jordan Mijalkov 50
1000 Skopje
тел.: +389 2 3176 193
факс: +389 2 3176 193
email: info.mk@dobersek.com

Россия
Engineering Dobersek GmbH
Арбат,19 корп. 1
119002 Москва
тел.: +7 495 697 7478
факс: +7 495 697 2075
email: info.ru@dobersek.com

Сербия
Engineering Dobersek GmbH
d.o.o. Beograd
Dimitrija Tucovica 28b
11120 Belgrade
тел.: +381 11 3837 304
факс: +381 11 3837 305
email: info.rs@dobersek.com

Украина
ООО „Инжиниринг
Доберсек Украина“
Ул. Глинки 2, оф. 1103
49000 Днепропетровск
тел.: +380 563 743 608
факс: +380 563 743 608
email: info.ua@dobersek.com

Узбекистан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
в Республике Узбекистан
1 проезд Махатма Ганди 5
100000 Ташкент
тел.: +998 71 237 3571
факс: +998 71 237 5679
email: info.uz@dobersek.com
email: info@ed.uz

ED-Br_FGA14_EN_RU_08-2019_V2

ENGINEERING DOBERSEK®

Engineering Dobersek GmbH
Pastorenkamp 31
41169 Moenchengladbach
Germany / Германия
phone / тел.: +49 2161 90108-0
fax / факс: +49 2161 90108-20 /-30
email: info@dobersek.com

www.dobersek.com