normet

# КОНТРОЛЬ НАД ВОДОЙ И ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПОМОЩИ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ

Опыт компании складывается не только из того, как продукты работают и какие характеристики имеют, но, что наиболее важно, из того, где и в каких условиях они используются. Практический опыт материалов и оборудования «Normet» - основная вещь для понимания полноценного проекта и требований заказчика, которых у компании в избытке. Именно поэтому компания высоко ценится в горнодобывающей индустрии и сфере гражданского строительства. «Normet» предлагает точные решения практических проблем и профессиональную поддержку.

Компания разделяет обязательства относительно глобального производственного оборудования с гарантией качества International Organization Standards (ISO). Процесс оценки качества начинается с полного тестирования всех материалов и продолжается на всём цикле производства, что гарантирует заказчикам качество продуктов.

Компания гордится своим умением производить продукты, способные соответствовать современным требованиям. Несмотря на это, «Normet» считает своим обязательством и залогом процветания бизнеса постоянные инвестиции в новые технологии. Это позволяет компании быть инноваторами и производить материалы, которые будут формировать будущее индустрии. Именно это делает «Normet» уникальным и является сущностью движения компании вперёд, с целью предоставления Вам улучшенные, надёжные решения проблем.

**ЛОУРЕНС ХОЛЛЗ**

Директор и главный инженер

# ОБЕРЕГАЯ НАШЕ БУДУЩЕЕ

## (Меньше вреда для экологии)

Инъектируемые смолы активно используются в горнодобывающей промышленности, гражданском строительстве и глобально в строительной индустрии много лет и продолжают играть значительную роль в контроле и предотвращении водопроявлений, стабилизации и улучшении качества грунтов посредством их консолидации и закрепления горных пород. Смолы «Normet» разработаны специально для таких целей, соответствуют стандартам стран и районов и, что более важно, безопасны для экологии и удобны для использования.

### ОПЫТ И ЗНАНИЯ

Обширное портфолио компании в сфере инъекционных смол, глубокое понимание технологии и метода применения позволяют «Normet» удовлетворять все проектные требования клиентов. Инъектируемые смолы - часть основного бизнеса компании и она продолжает расширять свой потенциал с увеличением мировых стандартов и требований.

### ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПА

Индустрия постоянно развивается, требуется производство инновационных химических продуктов. «Normet» продолжает инвестировать в свою глобальную научно-исследовательскую команду, а оборудование позволяет регулярно развивать состав смол.

### РАССМОТРЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Одна из самых важных тем (в перспективе) тем для размышления при использовании смол для контроля водопроявлений и подземных работ – влияние на окружающую среду. Системы «Normet» регулярно используются в таких экологически уязвимых локациях, как тоннели, шахты и масштабные гражданские сооружения. «Normet» полностью направлен на производство «зелёных» материалов, помогающих Вам работать, не нанося вред окружающей среде.

# ПРЕДПОЧИТАЕМЫЙ ПАРТНЁР

Быстро пенящиеся и реагирующие смолы эффективно контролируют и предотвращают случаи проникновения воды в объекты. «Normet» поставляет одно- и двухкомпонентные смолы, подстраиваясь под требования покупателя. Время реакции однокомпонентных смол может быть скорректировано в процессе работы с помощью добавления ускорителя, позволяя модифицировать его, чтобы соответствовать условиям. Двухкомпонентные смолы со встроенным ускорителем активно реагируют и формируют замкнутую, плотную и прочную структуру (ячейки) из пены, способную выдержать высокие температуры и гидростатическое давление.

Умеренное или низкое поступление воды через трещины и щели в бетоне, раскрытые подложки, каменные и кирпичные конструкции постоянно контролируется при помощи использования «закрытых систем» (воздухонепроницаемых), полу- и полностью гибких, однокомпонентных или двухкомпонентных полиуретановых смол. В качестве альтернативы, диапазон акрилатных инъектируемых гелей с суперНизкой вязкостью позволяет эффективно изолировать мельчайшие трещины или пористый бетон, а также контролировать проход воды через щели в скалах. Значительное количество смол «Normet» проверено на контакт с питьевой водой и могут быть использованы в водоудерживающих структурах.

NCмолы для контроля воды используются в течение всего цикла производства. Начиная с подземных работ, таких как строительство шахт, фундаментов и туннелирование, и заканчивая наземными инженерными работами на мостах, крышах и виадуках.

Многие из контролирующих водопритоки смол активно используются в строительстве тоннелей. Успех в течение многих лет работы с глобальными проектами по строительству тоннелей сделал «Normet» предпочитаемым партнером и поставщиком, не только из-за химических смол, но и дополнительного оборудования, такого как насосы и инжекторы. Компания расширяет глобальные предложения с локальной поддержкой; инженерная команда имеет большой опыт и совершенно компетентна по части смол, насосов, оборудования и методов нанесения.

Использование смол компании также простирается на горнодобывающую промышленность, где контроль над введением является фактором, позволяющим работам продвигаться, а также там, где необходимо оборудование для сухого набрызга. Двухкомпонентные (2К) смолы «Normet» идеально подходят для контроля водопроявлений, благодаря их повышенной сопротивляемости, которая необходима во время земляных работ на глубине.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПЕРИМУЩЕСТВА

- Контролируемое время применения и быстрое время схватывания
- Стабильность даже в тяжёлых условиях
- Химически стойкие и долговечные
- Невымываемые
- Способны реагировать с солёной водой
- Глобальная сертификация

## ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВОДЫ

### TAMPUR 100

- Быстро реагирующая однокомпонентная гидрофобная ПУ смола
- Подходит для контроля над средним и высоким уровнем поступления воды
- Имеет структуру жёсткой пены
- Сильное пенообразование
- Можно варьировать время реакции

### TAMPUR 120

- Двухкомпонентная гидрофобная ПУ смола
- Идеально подходит, если требуется прочное покрытие
- Способность контролировать сильный приток воды
- Исключительно жёсткая пена с закрытыми порами
- Контролируемая скорость реакции (Tamkat 120)

## WATER CONTROL RESINS

| Тип смолы | Тип продукта | Компоненты | Коэфф. пены | Гибкость | Постоянная гидроизоляция | Выдерж. высокий уровень воды | Структурное инъектирование | Инъектирование трещин | Затирка | Инъекционная трубка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TamPur 100 | Гидрофобная смола | Один | >25 X | Жёсткая | Нет | Да | Нет | Да | Да | Нет |
| TamPur 120 | Гидрофобная смола | Два | Твёрдая | Жёсткая | Да | Да | Да | Да | Да | Нет |
| TamPur 125 | Гидрофобная смола | Два | >20 X | Жёсткая | Да | Да | Нет | Да | Да | Нет |
| TamPur 130 | Гидрофобная смола | Один | >20 X | Полугибкая | Да | Да | Нет | Да | Да | Нет |
| TamPur 138 | Гидрофобная смола | Один | >20 X | Полугибкая | Да | Да | Нет | Да | Да | Нет |
| TamPur 150ТДИ | Гидрофильная смола | Один | >5 X | Очень гибкая | Да | Нет | Нет | Да | Нет | Нет |
| TamPur150МДИ | Гидрофильная смола | Один | >5 X | Очень гибкая | Да | Нет | Нет | Да | Нет | Нет |
| TamPur 170 | Гидрофобная смола | Два | Твёрдая | Гибкая | Да | Нет | Нет | Да | Нет | Да |
| TamAcryl 2000 | Гидрофильная смола | Два | Гель | Очень гибкая | Да | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| TamAcryl 3000 | Гидрофильная смола | Два | Гель | Очень гибкая | Да | Нет | Нет | Да | Да | Да |

# ГИБКИЕ СМОЛЫ

### TAMPUR 125

- Двухкомпонентная гидрофобная ПУ смола
- Походит для регулирования средних и сильных притоков воды
- Исключительно прочная пена с закрытыми порами
- Сильное пенообразование
- Контролируемое время реакции с исп. ускорителя (TamKat 125)

### TAMPUR 130 (ОТМЕЧЕНА ЗНАКОМ CE)

- Однокомпонентная гидрофобная полуэластичная ПУ смола
- Подходит для контроля низких и средних притоков воды
- Прочная полуэластичная смола
- Сильное пенообразование
- Контролируемое при помощи ускорителя время реакции (TamKat 130)

### TAMPUR 138

- Однокомпонентная гиброфобная полуэластичная ПУ смола
- Подходит для контроля низких и средних притоков воды
- Прочная полугибкая смола
- Среднее пенообразование
- Встроенный ускоритель

### TAMPUR 150 МДИ/ТДИ (ОТМЕЧЕНА ЗНАКОМ CE)

- Однокомпонентная гидрофильная полиуретановая смола
- Подходит для контроля низкого поступления воды
- Гибкая и сжимающаяся пена
- Среднее пенообразование
- Доступны системы, основанные на МДИ и ТДИ

### TAMPUR 170 (ОТМЕЧЕНА ЗНАКОМ CE)

- Двухкомпонентная гидрофобная твёрдая ПУ смола
- Подходит для инъектирования в двигающиеся трещины и швы
- Подходит для инъектирования через трубы
- Прочная и гибкая смола
- Скорость реакции можно контролировать добавлением ускорителя (TamKat 170)

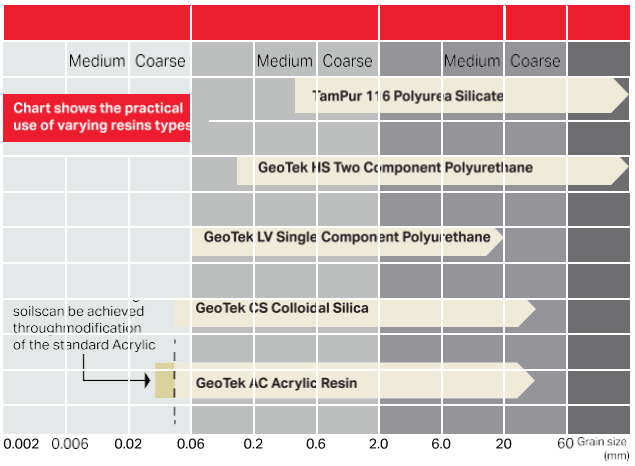
## АКРИЛАТНЫЕ ГЕЛИ

### TAMACRYL 2000 / 3000 (ОТМЕЧЕНА ЗНАКОМ CE)

- Гидрофильный акрилатный гель с экстра-низкой вязкостью
- Идеально для запечатывания мельчайших трещин и пористого бетона
- Эластичный гель, основан на воде
- Контролируемое время реакции с ускорителем (ускоритель TamAcryl)

Многие из смол «Normet» проверены на контакт с питьевой водой.

# ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ




Благодаря своим свойствам, химические смолы находятся в числе самых эффективных групп материалов для наземных инженерных работ. Низкая и суперНизкая вязкость, а также контролируемое время отверждения позволяют регулярно их использовать. Силикатные карбамидо-формальдегидные смолы также используются для заполнения пустот, что обеспечивает экономичную и безопасную систему для горной добычи и работ по туннелированию.

«Normet» находится на передовой линии в сфере использования смол для наземных инженерных работ, производства и поставок широкого разнообразия материалов, разработанных для нанесения в различных ситуациях.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Великолепные пенетрирующие свойства
- Контролируемое время отверждения и схватывания
- Высокая прочность даже в плохих условиях
- Мгновенное упрочнение
- Химически устойчивые и долговечные
- Невымываемые (полиуретан)
- Способны к реакции с солёной водой

## СМОЛЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ГРУНТОВ

### GEOTEK LV

- Однокомпонентная полиуретановая смола с низкой вязкостью
- Подходит для закрепления гранулированных почв
- Великолепная пенетрирующая способность
- Значительно увеличивает прочность грунтов
- Контролируемое время реакции с исп. ускорителя (Ускоритель GeoTek LV)

### GEOTEK HS

- Двухкомпонентная полиуретановая смола
- Подходит для закрепления гранулированных почв, гравия и скальных трещин
- Исключительно прочная и жёсткая пена
- Великолепная пенетрирующая способность
- Доступны различные типы

### GEOTEK AC

- Акрилатный гель для инъектирования с экстра-низкой вязкостью
- Подходит для закрепления мелкозернистых почв
- Великолепная пенетрирующая способность
- Экологичный продукт
- Контролируемое время застывания (ускоритель GeoTek AC)

### GEOTEK CS (TAMCRETE 400CS)

- Коллоидный силикагель с экстра-низкой вязкостью
- Подходит для закрепления почв, гравия и скальных трещин
- Великолепная пенетрирующая способность
- Экологичный продукт
- Контролируемое время застывания (отвердитель GeoTek CS)

### GEOTEK SJ

- Очень быстрая реакция
- Подходит для подъёмов плит
- Исключительно крепкий материал
- Прекрасная несущая способность
- Экологичный продукт

# РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

**Смола TamPur 116T** – двухкомпонентная (в соотношении 1:1), которая при реакции образует нерасширяющееся жёсткое соединение, значительно усиливающее сжимаемость и растяжимость за минуты. Идеально подходит для инъектирования в зоны высокой конвергенции при глубокой горной добыче или туннелировании для усиления прочности горных пород. Помимо этого, TamPur 116T активно используется в укреплении бетона, скал и анкерных болтов, что позволяет начать их раннее натяжение.

**TamPur 117** разработан для заполнения пустот при добыче твёрдых пород, в угольных работах и вплоть до глобального заполнения пустот в туннелировании и проектах про гражданскому строительству.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Контролируемое время застывания
- Огнестойкость
- Высокая прочность, даже в агрессивной окр. среде
- Немедленное сильное укрепление
- Химические прочные и долговечные
- Сильное пенообразование (TamPur 117)

## КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ СМОЛЫ

### TAMPUR 116T

- Двухкомпонентная кремнийорганическая смола
- Подходит для укрепления и консолидации горных пород и бетонов
- Твёрдый и прочный материал
- Быстро реагирующая
- Экологичный продукт

### TAMPUR 117

- Двухкомпонентная кремнийорганическая смола
- Подходит для заполнения пустот в горнодобывающей промышленности и туннелирования
- Исключительно высокое пенообразование
- Быстро реагирует
- Экологичный продукт

### TAMPUR RBG

- Двухкомпонентная нетекучая кремнийорганическая смола
- Подходит для закрепления горных пород и анкерных болтов при наземных установках
- Великолепные желирующие характеристики
- Исключительно высокое упрочнение
- Экологичный продукт

TamPur RBG включает в себя желирующий агент, образующий нетекучую смолу после того, как два компонента смешаны и инъектированы. RBG идеально подходит закрепления горных пород там, где требуется ранее натяжение/нагрузка наравне с инкапсуляцией всех анкерный крепей.

# ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Дополняя свои химические смолы, «Normet» поставляет широкое разнообразие инъекционных пакеров, насосов и аксессуаров, разработанных с мыслями об удобстве и производительности. Все пакеры, насосы и аксессуары «Normet» тщательно тестируются и сертифицированы для использования под высоким давлением.

Каталог пакеров компании включает механические одноразовые и многоразовые варианты диаметром от 32 до 125 мм, которые можно использовать в отверстиях диаметром от 29 до 128 мм. Надувной одноразовый пакер GX-UP разработан специально для закрепления грунтов в тоннелях.

## ПАКЕРЫ ДЛЯ ВЫСОКОГО/НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

°

° C -packer

° CU/GU - reusable packers

° GX - packer

° Для высоко-го дав-ления

° Для низкого давления

Все одноразовые и многоразовые пакеры компании.

«Normet» также предоставляет широкий диапазон надувных инъекционных пакеров, пакеров с предохранительной мембраной и связанных аксессуаров.

Помимо этого, «Normet» предлагает широкий диапазон пакеров меньших диаметров, подходящих для инъектирования трещин и швов. Каталог включает соединительные насадки для крюков и пластиковые ниппели, пакеры, сделанные из стали или сплавов; ниппельные клапаны, не допускающие обратного попадания загрязнений.

## ПАКЕРЫ ДЛЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

| Диаметр | Длина | Диаметр отверстия (мм) | GX HD | CS | CS Open |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 140 | 47-50 | X | X | X |
| 51 | 140 | 50-53 | X | X | X |
| 54 | 140 | 53-55 | X | X | X |
| 57 | 140 | 56-59 | X | X | X |
| 60 | 140 | 59-62 | X | X | X |
| 63 | 140 | 62-65 | X | X | X |
| 67 | 140 | 66-69 | X | X | X |
| 70 | 140 | 69-73 | X | X | X |
| 75 | 140 | 74-78 | X | X | X |

## ПАКЕРЫ ДЛЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

| Диаметр | Длина | Диаметр отверстия (мм) | GU/ CU | C | CO | GX | GX AL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 140 | 29-33 | | | | X | |
| 34 | 140 | 33-36 | | | | X | |
| 36 | 140 | 35-38 | X | X | X | X | |
| 38 | 140 | 37-40 | X | X | X | X | X |
| 41 | 140 | 40-43 | X | X | X | X | X |
| 45 | 140 | 44-47 | X | X | X | X | X |
| 48 | 140 | 47-50 | X | X | X | X | X |
| 51 | 140 | 50-53 | X | X | X | X | X |
| 54 | 140 | 53-55 | X | X | X | X | X |
| 57 | 140 | 56-59 | X | X | X | X | X |
| 60 | 140 | 59-62 | X | X | X | X | X |
| 63 | 140 | 62-65 | X | X | X | X | X |
| 67 | 140 | 66-69 | X | X | X | X | X |
| 70 | 140 | 69-73 | X | X | X | X | X |
| 75 | 140 | 74-78 | X | X | X | X | X |
| 80 | 140 | 79-83 | X | X | X | X | |
| 90 | 140 | 89-93 | X | X | X | X | |
| 102 | 140 | 101-105 | X | X | X | X | |
| 110 | 140 | 109-112 | X | X | X | X | |
| 115 | 140 | 114-117 | X | X | X | X | |
| 120 | 140 | 119-123 | X | X | X | X | |
| 125 | 140 | 124-128 | X | X | X | X | |

# НАСОСЫ КОМПАНИИ

Каталог насосов для инъектирования смол был разработан для применения и при высоком, и при низком давлении. Двухпоршневые насосы прекрасно подходят для крупномасштабных проектов, где необходимо высокое давление или большие объёмы инъектируемых смол. Диапазон электронных (EP) и ручных (HP) насосов подходит для менее масштабных работ по устранению протечек.

## ДВУХПОРШНЕВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ НАСОСЫ

° Двухпоршневые воздушные насосы TP2 и TP4SS

Воздушные насосы TP2 и TP4SS изготавливаются из нержавеющей стали, что позволяет использовать их как при полиуретановом, так и акриловом инъектировании. Максимальное допустимое давление TP2 – 210 бар; объём передачи – 25 литров в минуту.

TP4SS имеет самый высокий объём передачи – 60 литров в минуту с максимальным давлением 240 бар. TP4SS разработан специально для контроля над большими потоками воды или заполнения больших пустот (с использованием смолы TamPur 117).

И TP2, и TP4SS оборудованы отдельным поршневым промывающим насосом, с помощью которого можно легко почистить миксующую часть насоса между инъектированиями.

## ОДНОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ

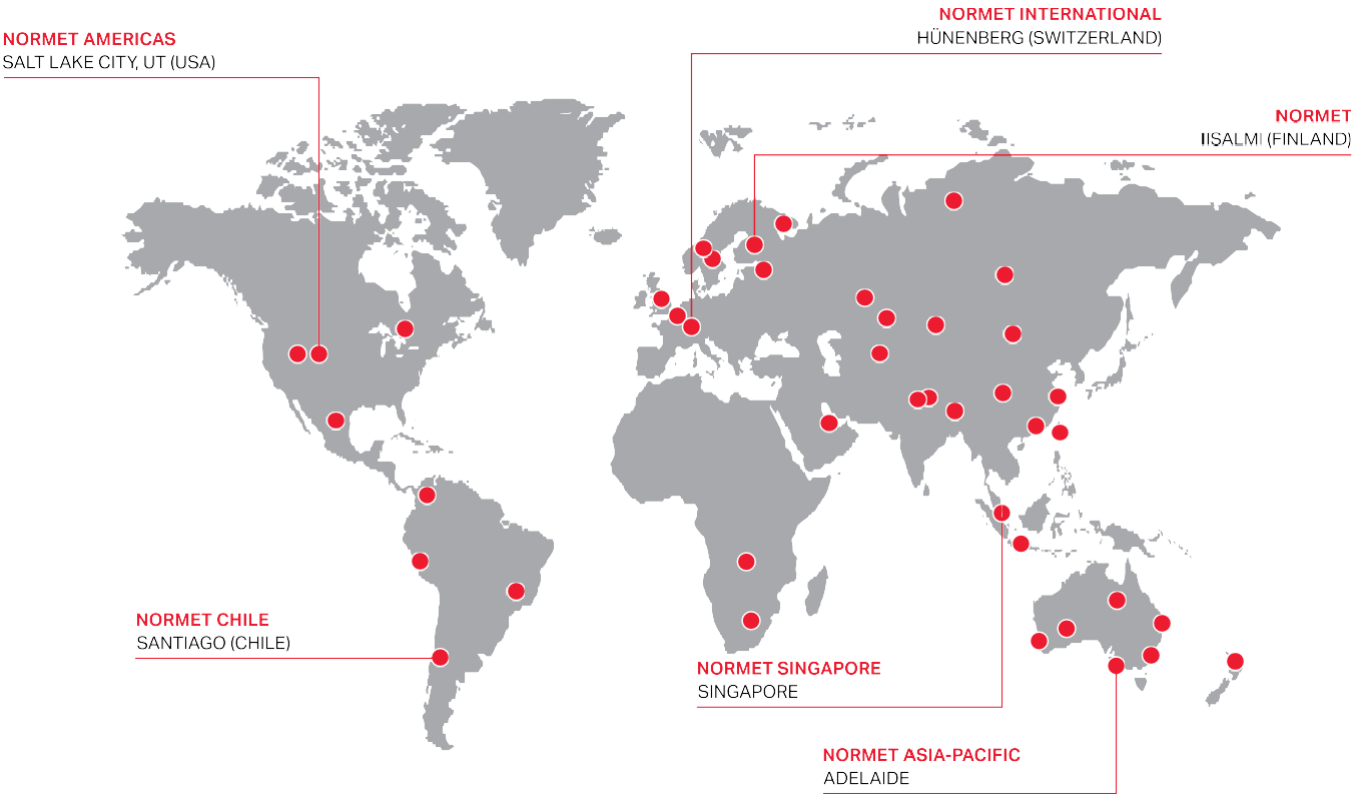
Диапазон электронных (EP) насосов компании «Normet» предлагает потребителям самим выбирать подходящий им вариант благодаря своим маленьким размерам и лёгкой конструкции. Они специально разработаны и для мелкомасштабных проектов, таких как стандартное инъектирование трещин или швов, а также для дистанционных работ по инъектированию в труднодоступных местах.

## ОДНО- И ДВУХПОРШНЕВЫЕ РУЧНЫЕ НАСОСЫ

Ручные насосы, такие как однопоршневой HP2 – компактные, легкие и простые в использовании/обслуживании. Разработаны для использования с одно- и двухкомпонентными полиуретанами. Они прекрасно подходят для стандартных маломасштабных работ или там, где нет подачи воздуха/электричества.

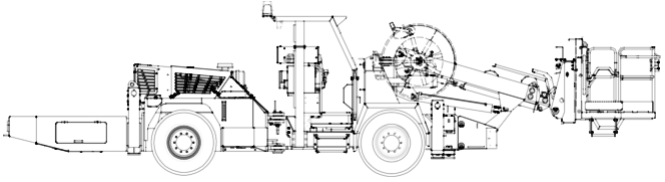
*Для дальнейшей информации относительно смол, анкеров и насосов обратитесь к представителю «Normet» - компании «Стальпротек»; www.stalprotec.ru.*

## GLOBAL PRESENCE / LOCAL SUPPORT




| NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA | EUROPE | AFRICA | ASIA | | AUSTRALASIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Canada | Brazil | Finland | South Africa | China | Russia | Australia |
| Mexico | Chile | France | Zambia | Hong Kong | Singapore | New Zealand |
| USA | Colombia | Norway | | India | Taiwan | |
| | Peru | Russia | | Indonesia | United Arab Emirates | |
| | | Sweden | | Kazakhstan | Uzbekistan | |
| | | Switzerland | | Mongolia | | |
| | | United Kingdom | | Qatar | | |

Для дальнейшей информации обратитесь к представителю «Normet» - компании «Стальпротек»; www.stalprotec.ru.



normet

WWW.NORMET.COM

По всем вопросам проконсультируйтесь со специалистами.