



# SIKAGROUT® 9200

ЗАПОВНЮВАЧ ПІДЛИВКА

НАДВИСОКОЇ МІЦНОСТІ

ДЛЯ БЕРЕГОВИХ ВІТРОВИХ ТУРБІН

БУДУЄМО ДОВІРУ



# ОПИС МАТЕРІАЛУ



«НАМ ПОТРІБНІ ДОВГОВІЧНІ, ВИСОКОМІЦНІ ТА ШВИДКОТВЕРДІЮЧИ МАТЕРІАЛИ, ЯКІ ДОЗВОЛЯТЬ БУДУВАТИ НАШІ ТУРБИНИ У НАЙКОРОТШІ ТЕРМІНИ. SİKA ЗАБЕЗПЕЧУЄ САМЕ ЦЕ».

МЕНЕДЖЕР ІЗ ЗАКУПІВЕЛЬ ГЮНТЕР ГЕКЕР VESTAS CENTRAL EUROPE

# SIKAGROUT® 9200:

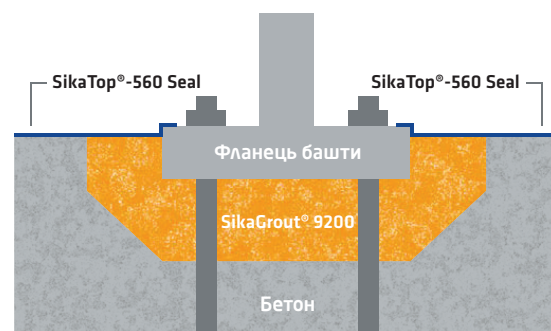
спеціальний заповнювач для берегових вітрових турбін

**SIKAGROUT® 9200** це ВИСОКОМІЦНИЙ, СТІЙКИЙ ДО ВТОМИ ЗАПОВНЮВАЧ ПІДЛИВКА ДЛЯ ЗАЛИВКИ БЕРЕГОВИХ ВІТРЯНИХ ТУРБІН, ЩО РОБИТЬ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЄКТИ БІЛЬШ ЕКОНОМІЧНО ДОЦІЛЬНИМИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ, А ТАКОЖ БІЛЬШ ДОВГОВІЧНИМИ ТА БЕЗПЕЧНИМИ ПРОТЯГОМ УСЬОГО ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІТРОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ. МАТЕРІАЛ СПЕЦІАЛЬНО РОЗРОБЛЕНО ДЛЯ СУМІСНОСТІ З УСІМА ТИПАМИ НАЗЕМНИХ ВІТРОВИХ ТУРБІН VESTAS.







SikaGrout® 9200 зазвичай використовується у берегових установках, побудованих з конструкцією анкерної клітки, і де нижній фланець башти турбіни необхідно залити розчином і з'єднати з бетонними фундаментами.

**МАТЕРІАЛ БУВ СПЕЦІАЛЬНО РОЗРОБЛЕНИЙ ДЛЯ БЕРЕГОВИХ ВІТРОВИХ ТУРБІН:**

- Заповнення під Т-подібними фланцями опор вітрових турбін Vestas
- Заповнення у суворих умовах і температурах до 2°C
- Заповнення всіх порожнин від 25 до 600 мм, де потрібна чудова стійкість до втоми, висока початкова та кінцева міцність



## Короткий огляд переваг матеріалу:

 <p><b>Висока стійкість до втоми</b> Толерантність до динамічних навантажень</p>	 <p><b>Універсальність</b> Призначений для використання з усіма типами вітрових турбін Vestas</p>	 <p><b>Відмінна довговічність</b> <b>Гарантія</b> довгострокового виробництва електроенергії</p>
 <p><b>Висока початкова сила</b> Дозволяє раннє попереднє напруження анкерних болтів</p>	 <p><b>Безпечна установка</b> Навчання Sika Ліцензованих підрядників, підтверджена Vestas</p>	 <p><b>Перевірена висока якість</b> Оцінка виробника вітрових турбін Vestas та зовнішніх лабораторій</p>

# ЧУДОВА СУМІСНІСТЬ З УСІМА ТУРБІНАМИ

Відповідає дуже високим вимогам постачальників турбін

SikaGrout® 9200 був розроблений експертами Sika спеціально для задоволення найвищих вимог Vestas Wind Systems.

Висока стійкість до втоми є надзвичайно важливою для гарантування безперервної роботи протягом очікуваного 25-річного терміну служби вітрової електростанції. SikaGrout® 9200 забезпечить відмінну передачу динамічних навантажень, які виникають протягом усього терміну експлуатації установки вітрової турбіни.

Для задоволення вимог проектувальників і постачальника вітряних турбін необхідні високі початкові та кінцеві характеристики міцності для тривалої довговічності заповнювача.

Застосування SikaGrout® 9200 ліцензованими підрядниками, які також попередньо підтверджені Vestas Wind Systems, гарантує правильну заливку високоспеціалізованого SikaGrout® 9200. Таким чином, механічні властивості також зберігаються на будівельному майданчику.



Наш орієнтир поблизу Вреденбурга у Південній Африці:  
West Coast One



# МІЦНІСТЬ І НАБІР МІЦНОСТІ

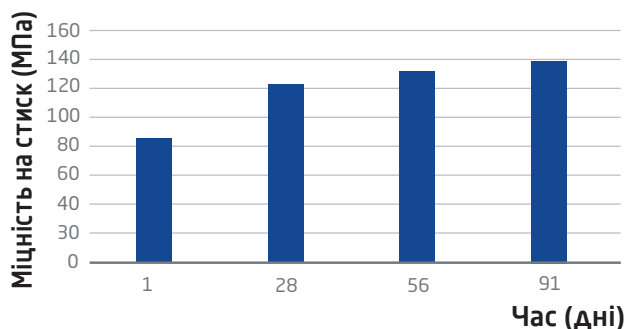
Навіть за суворих умов і низьких температур

## Міцність на стиск

Міцність SikaGrout® 9200 на стиск перевіряли з використанням циліндрів 150x300 мм. На рисунку 1 показані вимірювання міцності SikaGrout® 9200, випробувані при 20°C після різного віку. Відповідно до стандарту EN 206 бетон класифікується як найвищий можливий клас міцності C100/115. Насправді SikaGrout® 9200 досягає класу міцності C110/115.

## Набір міцності при 20 °C

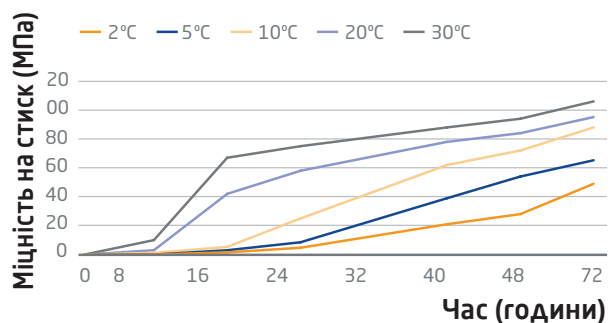
Рисунок 1



У процедурах встановлення Vestas Wind Systems розглядається мінімальна міцність на стиск. Це для початку та продовження встановлення компонентів башти за заданих умов навколишнього середовища, напр., вітрові навантаження при зведенні башти. Крім того, безпечна та надійна установка доступна лише тоді, коли анкерні болти вежі попередньо напружені. Тому швидке зростання міцності заповнювального матеріалу є надзвичайно важливим. На рисунку 2 показаний раннє зростання міцності на стиск SikaGrout® 9200 при різних температурах від 2°C до 30°C, вимірювалося на кубках розміром 75 мм на 75 мм.

## Раннє зростання міцності

Рисунок 2



## Міцність на вигин - Міцність на розтягування - Модуль пружності

Міцність на вигин SikaGrout® 9200 вимірювалася відповідно до стандарту EN 196-1 з використанням призм 40x40x160 мм, тоді як міцність на розрив при розколюванні визначалася відповідно до стандарту EN 12390-5 на циліндрах 100x200 мм. Статичний модуль пружності вимірювали відповідно до стандарту EN 13412 з використанням циліндрів 100x200 мм. Результати, отримані після 28 днів затвердіння, підсумовані у таблиці 1.

Таблиця 1

Міцність на вигин (МПа)	Міцність на розтягування (МПа)	Статичний модуль пружності (ГПа)
18	8	50

# ЧУДОВА СТІЙКІСТЬ ДО ВТОМИ

Тривале перенесення навантаження та контроль циклічного навантаження

Стійкість до втоми – це стійкість до прогресивних і локальних структурних пошкоджень, які виникають, коли матеріал піддається циклічному навантаженню. Номінальні максимальні значення навантаження менші за граничну межу навантаження та можуть бути нижчими межі текучості матеріалу

## SikaGrout® 9200

Втома виникає, коли матеріал піддається багаторазовому навантаженню та розвантаженню. Якщо навантаження перевищують певний поріг, починають утворюватися мікроскопічні тріщини. Згодом тріщина досягне критичного розміру і конструкція раптово зламається.

## Втома відповідно до fib-Model Code 2010

Випробування SikaGrout® 9200 на стійкість до одновісної втоми було частиною дослідження у відомому німецькому випробувальному інституті. Підтвердження стійкості SikaGrout® 9200 до втоми відповідно до Fib-Model Code 2010 було засноване на цьому дослідженні. Для дослідження SikaGrout® 9200 дизайн і застосування розчину було переглянуто відповідно до стандартів EN 1992 та DIN 1045. Таким чином, для SikaGrout® 9200 застосовуються ті самі умови експлуатації, що й для бетону надвисокої міцності. Критерії проєктування для втомної поведінки матеріалу базуються на CEB-FIP Model Code 90 в обох нормах, згаданих вище. Тому також передбачається, що ці критерії проєктування для втоми також застосовуються до нової моделі fib-Model Code 2010. Крім того, було оцінено застосовність кривих Wöhler на SikaGrout® 9200. Це повне дослідження дозволяє продемонструвати стійкість до втоми SikaGrout® 9200 відповідно до нової моделі fib-Model Code 2010.

## Стійкість до втоми SikaGrout® 9200

Поведінку SikaGrout® 9200 під час циклічного навантаження досліджували на циліндричних зразках діаметром 60 мм і висотою 180 мм. Заповнювальний матеріал був випробуваний на стійкість до втоми на повітрі при 4 різних режимах навантаження (85 %, 75 %, 70 % і 60 % статичної міцності на стиск).

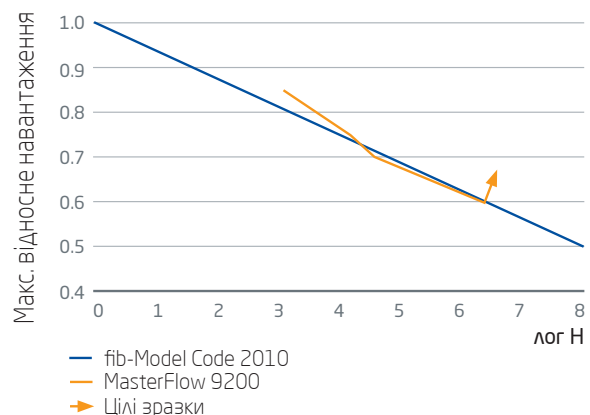
Випробування проводились на високій частоті (10 Гц).

Спостережувана кількість циклів до відмови у випробуваннях під циклічним навантаженням добре відповідає прогнозу відповідно до fib-Model Code 2010 (рис. 3).

Можна зробити висновок, що для підтвердження стійкості до втоми SikaGrout® 9200 можна використовувати криві Wöhler відповідно до fib-Model Code 2010.

Також можна зробити висновок, що за будь-яких умов навантаження MasterFlow 9200 перевершує вимоги, наведені у моделі CEB-FIP Model Code 90.

Рисунок 3



# ПРО Sika

Бренд Sika поєднує весь наш досвід з метою створення хімічних розчинів для нового будівництва, обслуговування, ремонту та реконструкції споруд. Sika бере за основу досвід, отриманий за понад столітню роботу у будівельній галузі. Ноу-хау та досвід світової спільноти будівельних експертів складають ядро Sika.

Ми поєднуємо потрібні елементи з нашого портфолію, щоб вирішити ваші конкретні будівельні завдання. Ми співпрацюємо у різних галузях і регіонах та використовуємо досвід, отриманий під час незліченних будівельних проєктів у всьому світі. Ми використовуємо глобальні технології, а також наші глибокі знання про місцеві потреби у будівництві для розробки інновацій, які допоможуть вам стати успішнішими та рухати вперед екологічне будівництво.

Комплексне портфолію під брендом Sika охоплює добавки для бетону, цементні добавки, розчини для підземного будівництва, гідроізоляційні розчини, герметики, розчини для ремонту та захисту бетону, ефективні заповнювачі, ефективні розчини для підлогових покриттів і розчини для наземної та морської вітрової енергетики.

## Наше комплексне портфолію

- Добавки до бетону Цементні добавки
- Хімічні розчини для підземного будівництва
- Гідроізоляційні розчини
- Герметики
- Розчини для ремонту та захисту бетону
- Ефективні розчини
- Розчини для вітрових турбін Ефективні розчини для підлогових покриттів

SikAGROUT® 9200

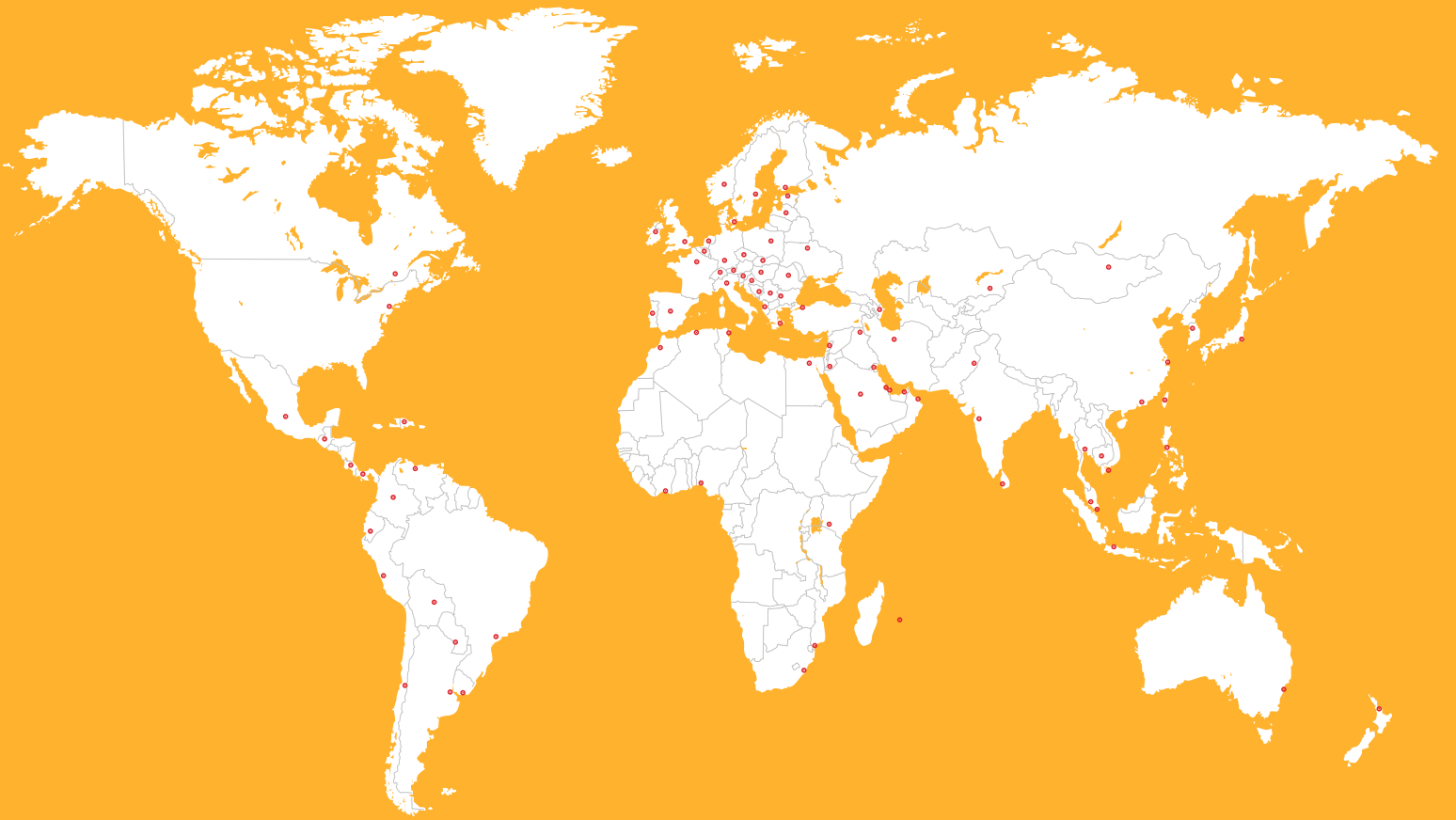
Заповнювач підливка надвисокої міцності для берегових вітрових турбін







# ГЛОБАЛЬНЕ ТА У ТОЙ САМИЙ ЧАС ЛОКАЛЬНЕ ПАРТНЕРСТВО



## ХТО МИ

Sika AG – це швейцарська спеціалізована хімічна компанія, що працює у всьому світі.

Sika постачає продукцію для будівельної промисловості, а також для обробної промисловості (автомобілебудування, виготовлення автобусів, вантажівок, залізничного складу, сонячних і вітрових електростанцій, фасадів). Sika є лідером у виробництві матеріалів для герметизації, склеювання, звукоізоляції, посилення та захисту тримальних конструкцій. Асортимент продукції Sika включає високоякісні добавки для бетону, спеціальні розчини, герметики та клеї, звукоізоляційні та зміцнювальні матеріали, системи зміцнення конструкцій, промислові підлоги, а також покрівельні та гідроізоляційні системи.

## ДОКЛАДНА ІНФОРМАЦІЯ

<https://ukr.sika.com/>

Застосовуються наші найновіші Загальні умови продажу.  
Будь ласка, ознайомтеся з найновішою місцевою технічною інформацією про продукт перед будь-яким використанням



## ТОВ «Сіка Україна»

03038, м.Київ  
вул. Миколи Грінченка 4  
Україна

## КОНТАКТНІ ДАНІ

Телефон: +38 044 492 94 19  
[www.sika.ua](http://www.sika.ua)

БУДУЄМО ДОВІРУ

