



*Pumpen Intelligenz.*

## Уникальное покрытие Ceram от WILO.

*Информационный проспект.*

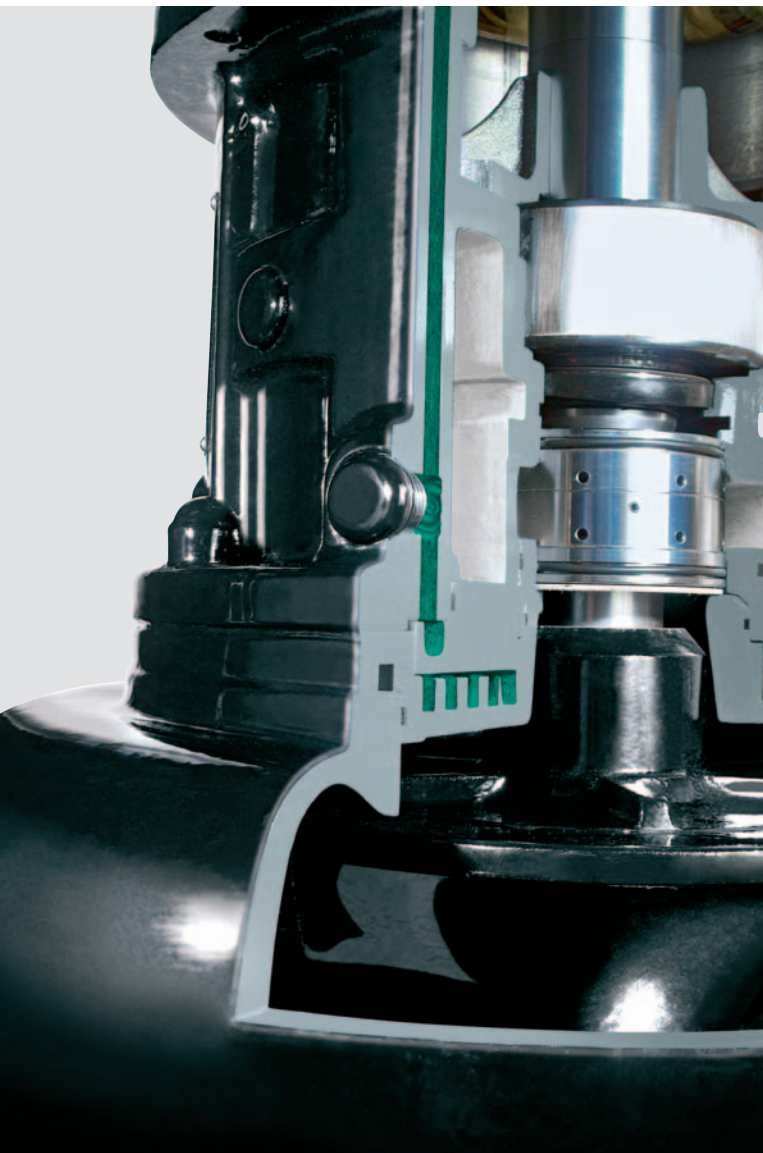


## Покрытие Ceram от WILO.

Эффективная защита от коррозии  
и абразивного износа.



Покрытие Wilo Ceram существует только у насосов и агрегатов WILO. Это уникальное специальное двухкомпонентное покрытие предлагает по сравнению с другими покрытиями наилучшую защиту от агрессивных жидкостей.



Благодаря высокой стойкости покрытия против абразивного износа и коррозии предотвращается истирание и разъедание материалов и гарантируется постоянная работоспособность и производительность оборудования.

Благодаря Wilo Ceram сокращается время простоя для проведения обслуживания и существенно повышается срок службы насосов и агрегатов.

Мы называем это Pumpen Intelligenz.

# Покрытие Ceram от WILO.

## Технические данные.

### Описание

Двухкомпонентное покрытие без растворителей на базе оксида алюминия для защиты от коррозии при сильных механических нагрузках.

### Состав

Эпоксидный полимер с полиаминовым отвердителем без растворителей и различными наполнителями.

### Свойства

- Вязкое и долговечное покрытие с высокой механической и химической стойкостью и очень хорошей износостойкостью
- Хорошая сцепляемость в мокром состоянии и совместимость с катодной антикоррозионной защитой в виде однослойного покрытия на стальных поверхностях
- Заменяет покрытия, содержащие смолы
- Экономит расходы благодаря длительному сроку службы, простому обслуживанию и легкому восстановлению
- Проверено Федеральным управлением по водному строительству (BAW)
- Не содержит растворителей
- Затвердевшее покрытие имеет блеск
- Возможно нанесение на уже эксплуатирующееся оборудование и восстановление покрытия

### Технические данные Ceram C0

Обозначение	Температура	Значение	Единица измерения
Плотность (смесь)	ASTM D 792	1,4	г/см <sup>3</sup>
Содержание твердой фазы (объем)		97	%
Содержание твердой фазы (масса)		98	%
Прочность сцепления, сталь	ISO 4624	15	Н/мм <sup>2</sup>
Ударная вязкость/ударная прочность	DIN EN ISO 6272	9	J
<b>Термостойкость</b>			
Длительная в сухом состоянии		60	°C
Кратковременная в сухом состоянии		120	°C
Влажное/в жидкости	по запросу в зависимости от жидкости		

### Технические данные Ceram C0

Обозначение	Температура	Фактор стойкости
Сточная вода, щелочная (PH 11)	+20 °C/+40°C	1/1
Сточная вода, слегка кислая (PH 6)	+20 °C/+40°C	1/1
Сточная вода, сильно кислая (PH 1)	+20 °C/+40°C	2/3
Гидроксид аммония (5%)	+ 40 °C	3
Деканол (спирт жирного ряда)	+20 °C/+50°C	1/1
Этанол (40%)	+ 20 °C	1
Этанол (96%)	+ 20 °C	3
Этиленгликоль	+ 20 °C	1
Мазут/дизельное топливо	+ 20 °C	1
Компрессорное масло	+ 20 °C	1
Метилэтилкетон (МЕК)	+ 20 °C	3
Раствор едкого натра (5%)	+20 °C/+50°C	1/2
Раствор хлорида натрия (10%)	+ 20 °C	1
Соляная кислота (5/10/20%)	+ 20 °C	2/2/3
Серная кислота (10/20%)	+ 20 °C	2/3
Азотная кислота (5%)	+ 20 °C	3
Толуол	+ 20 °C	2
Вода систем охлаждения/техническая	+ 50 °C	1
Ксилол	+ 20 °C	1

Расшифровка факторов стойкости:

1 = стойкий, 2 = относительно стойкий,

3 = плохая стойкость, необходимо немедленно промыть

Толщина покрытия: 400 мкм

Технические данные C1, C2, C3 по запросу

# Покрытие Ceram от WILLO. Долговременная защита.



Wilo Ceram предлагает защиту для всех элементов агрегата, как внутренних, так и внешних поверхностей. В зависимости от области применения предлагаются различные покрытия Wilo Ceram, которые наносятся различными способами. Для применения в специальных жидкостях отдельные покрытия могут комбинироваться друг с другом.

**Ceram C0** применяется для нанесения на внешние и внутренние поверхности изделия. Покрытие наносится методом безвоздушного распыления толщиной слоя около 0,4 мм.

**Ceram C1** наносится на внутренние поверхности гидравлической части. В основном покрываются рабочие колеса и всасывающий патрубок. Наносится кисточкой и может состоять из трех слоев с общей толщиной до 0,8 мм.

**Ceram C2** наносится на внутренние поверхности гидравлической части. В основном покрывается рабочее колесо и всасывающий патрубок насоса. Покрытие наносится вручную в один слой толщиной 1,5 мм.

**Ceram C3** наносится на внутренние поверхности гидравлической части. В основном покрывается корпус насоса. Покрытие наносится вручную в один слой. Толщина слоя составляет 3 мм. В узких щелях необходима механическая обработка.



#### Внешнее и внутреннее покрытие

- Для защиты от коррозии
- Повышение КПД благодаря меньшим потерям на трение



#### Рабочее колесо и всасывающий патрубок

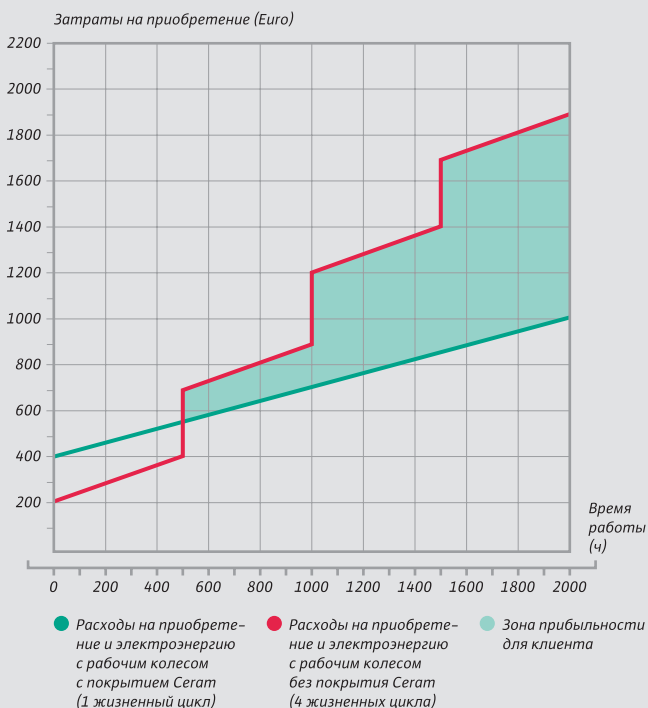
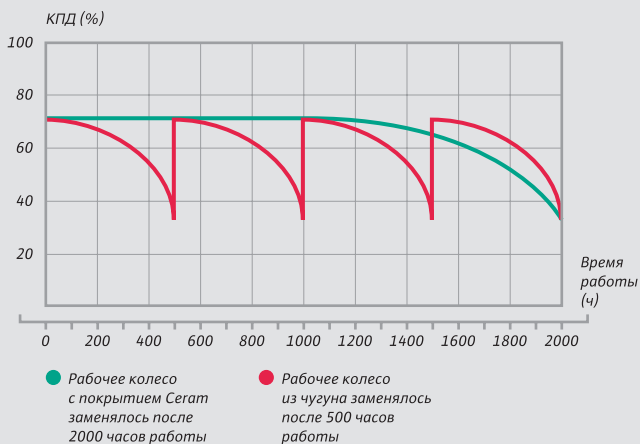
- Отличная комбинация C2+C1, например, для деталей, участвующих в перекачивании жидкостей с сильно абразивными свойствами
- В случае перекачивания морской или промышленной сточной воды



#### Внутреннее покрытие корпуса насоса

- Прекрасная комбинация C3+C1, например, в качестве более дешевой альтернативы в сравнении со специальными материалами
- Возможно последующее нанесение или восстановление покрытия

## Долговременная надежность процессов



Продолжительность работы в течение длительности тестирования 15 месяцев.



# Покрытие Ceram от WILO.

## Высокая эффективность благодаря увеличенному сроку службы.

Насосы для отвода стоков постоянно подвергаются воздействию агрессивных жидкостей. Коррозия, абразивный износ, а также ультрафиолетовый свет, тепло, холод, соли, конденсат и щелочность влияют на поверхности и структуру материалов агрегатов, вызывая ухудшение работоспособности и понижение гидравлического КПД насоса (см. график). Это приводит не только к увеличению потребления электроэнергии, но и из-за смещения рабочей точки к укорачиванию срока службы электродвигателя и гидравлической части.

Специальный случай применения на примере рабочего колеса, покрытого Ceram, показывает потенциал экономии: на одном заводе перекачиваемая жидкость из-за большого содержания песка очень маленькой фракции обладает очень абразивными свойствами, так что рабочее колесо из чугуна, которое в нормальном случае имеет срок службы около 100000 часов, пришлось заменять уже через 500 часов эксплуатации.

В течение времени тестирования 15 месяцев, таким образом, заменили 4 чугунных колеса. Это привело к следующему:

- Повышенным затратам на приобретение
- Потере КПД из-за износа материала
- Вследствие этого увеличению затрат на электроэнергию
- Простою оборудования из-за демонтажа/монтажа

В таких же условиях в течение одинакового времени параллельно применялось рабочее колесо покрытое Ceram. Это рабочее колесо заменили только после 2000 часов эксплуатации. Наличие покрытия при таких сильных механических нагрузках увеличило срок службы в четыре раза.

При рассмотрении общих затрат на весь жизненный цикл насоса инвестиционные затраты на покрытие агрегата Ceram составили менее 11%. С другой стороны появился большой потенциал для экономии благодаря меньшим затратам на ремонт, а также существенно меньшему простоему оборудования. Таким образом, покрытие Ceram амортизируется в течение первых 500 часов, то есть в течение первого года.



*Германия, Salzgitter*



*Турция, Tuzla*

**Покрытие Ceram от WILO.**  
Применение во всем мире.



*Германия, Heidenau*



*Китай, Yanqiao*

В коммунальном водоотведении, при эксплуатации в морской воде или в промышленности повсюду, где оборудование контактирует с агрессивной жидкостью, WILLO предлагает Ceram для длительной защиты. Во всем мире доверяют уникальному покрытию от WILLO.

Таким образом покрытие Wilo Ceram увеличивает срок службы всех механических деталей, понижает благодаря увеличению КПД затраты на электроэнергию и в конечном итоге уменьшает стоимость всего жизненного цикла.



*Pumpen Intelligenz.*

ВИЛО РУС  
Россия 123592 Москва  
ул. Кулакова 20  
Т +7 495 781 06 90  
Ф +7 495 781 06 91  
wilo@wilo.ru  
www.wilo.ru

## Филиалы ВИЛО РУС

**Владивосток/склад**  
423 226 93 33

**Новокузнецк**  
3843 74 29 95

**Сочи**  
8622 62 50 79

**Волгоград**  
8442 26 25 88

**Новосибирск/склад**  
383 363 23 70

**Тула**  
4872 31 54 51

**Екатеринбург/склад**  
343 345 03 50

**Омск**  
3812 66 07 55

**Тюмень**  
3452 27 37 04

**Иркутск/склад**  
3952 55 46 88

**Пермь**  
902 795 44 34

**Уфа**  
347 237 00 59

**Казань/склад**  
843 200 04 61

**Петропавловск-Камчатский/склад**  
4152 49 85 88

**Хабаровск/склад**  
4212 46 18 60

**Калининград/склад**  
906 230 28 36

**Пятигорск/склад**  
8793 36 36 76

**Челябинск**  
351 265 30 16

**Краснодар**  
861 225 16 33

**Ростов-на-Дону/склад**  
863 244 15 48

**Якутск/склад**  
4112 35 53 47

**Красноярск**  
391 236 59 54

**Самара/склад**  
846 277 84 19

**Ярославль**  
4852 58 55 89

**Москва/склад**  
495 781 06 94

**Санкт-Петербург**  
812 329 01 86

**Нижний Новгород**  
831 277 76 06

**Саратов**  
8452 34 13 10