



**Protolux 3000**

Щелочной бесцианидный высокоэффективный  
цинковый электролит

# Антикоррозионная защита – совершенство и низкая стоимость

Потребность в цинковом гальванопокрытии как экономичном средстве антикоррозионной защиты все время возрастает.

Protolux 3000 – это инновационный процесс с совершенно новыми добавками. Данный запатентованный процесс обеспечивает максимальную защиту железного основания от коррозии. Оптимизированная адгезия рекомендуемых пассивирующих покрытий гарантирует антикоррозионную защиту цинкового слоя. Блестящие цинковые покрытия чрезвычайно востребованы в металлообрабатывающей и автомобильной промышленности, для применения на деталях крепления и в общепромышленных целях

## Установка норм заботы об окружающей среде

Целью нашей исследовательской деятельности является замена крайне токсичных комплексобразующих веществ нетоксичными, экологически безвредными субстанциями.

Protolux 3000 – это бесцианидный электролит, в котором не используются сильнодействующие комплексобразующие вещества, которые наносят вред, попадая в спускную воду. В результате этого промывочная вода нуждается в простой нейтрализации. Не приходится производить затраты на детоксификацию цианида, а низкое содержание цинка сводит затраты на загрязнение к минимуму.

## Покрытие

Protolux 3000 создает блестящие покрытия в широком диапазоне плотности тока. Инновационные органические добавки позволяют осуществлять осаждение без образования вздутий, обеспечивая надежность процесса.

Цинковые покрытия не содержат поверхностных раковин и прогаров, очень эластичны и даже поддаются машинной обработке. Пассивирующее покрытие, наносимое поверх гальванопокрытия, обладает великолепной адгезией.

## Идеальное распределение толщины покрытия – совсем как «негальванический цинк»

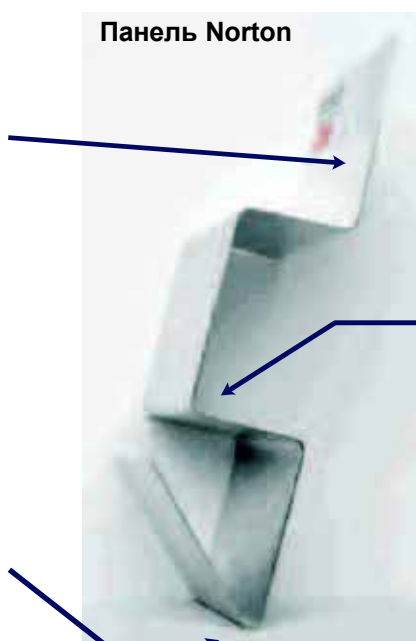
Использование уникальных органических добавок существенно улучшает распределение толщины покрытия по сравнению с традиционными электролитами. Добавки, которые были разработаны специально для этого процесса, особенно эффективны в диапазоне высокой плотности тока. Это препятствует осаждению цинка на внешних краях, в то же время увеличивая равномерность покрытия металла, например, в глухих отверстиях, расселинах, перекрытиях. Соответственно минимальная толщина покрытия в трудных областях достигается быстрее, чем при использовании других цинковых электролитов. Равномерная толщина цинкового покрытия по всей обрабатываемой детали – ключевой фактор получения отличной защиты вещества от коррозии. Вот почему Protolux 3000 идеально подходит для фасонных деталей сложной формы.



Поперечный разрез: 10,5 мкм



Поперечный разрез: 10,3 мкм



*Превосходное распределение толщины покрытия; поперечный разрез при наблюдении через электронный микроскоп (2000-кратное увеличение)*



Поперечный разрез: 10,1 мкм

# Технологический процесс

Protolux 3000 имеет широкий рабочий диапазон, что обеспечивает отсутствие проблем при применении. Электролит может применяться при нанесении гальванического покрытия на подвесках и в барабане, а его простой основной состав снижает аналитические требования. Распределение толщины покрытия Protolux 3000 легко можно проверить тестом в ячейке Хулла с использованием шаблона.

Технологический процесс подходит для любого стандартного гальванического оборудования. Подпитка цинком производится во внешнем резервуаре генератора, а в гальванической ванне могут использоваться нерастворимые аноды.

## Возросшая производительность и увеличенная экономия

Повышенная скорость осаждения Protolux 3000 обуславливается более высоким содержанием цинка в электролите. Применение более высокой по сравнению с традиционными бесцианидными электролитами плотности тока не ведет к прогарам. Это обеспечивает скорость осаждения **0,35 мкм/мин** при **2 А/дм<sup>2</sup>**.

Минимальная требуемая толщина, особенно в диапазоне низкой плотности тока, достигается быстро. Замечательная кроющая способность позволяет загрузить на перекладки гораздо больше деталей. Незначительное нарастание на краях означает, что чрезмерное осаждение цинка не имеет места.

	Перекладка	Барабан
Цинк	10 (8 – 12) г/л 120 (100 – 140) г/л	14 (12 – 14) г/л NaOH 140 (120 – 140) г/л
Температура	18 – 30 °С	18 – 30 °С
Плотность тока	1 – 3 А/дм <sup>2</sup>	0.5 – 1.5 А/дм <sup>2</sup>
Скорость осаждения	0,35 мкм/мин при 2 А/дм <sup>2</sup>	0,15 мкм/мин при 0.5 А/дм <sup>2</sup>

## Данные и рабочие условия электролита

Высокая скорость осаждения с очень хорошим распределением толщины металлического покрытия достигается на деталях сложной геометрии – существенное преимущество перед традиционным покрытием с использованием слабого кислого цинкового электролита, чувствительного к загрязнениям железа.

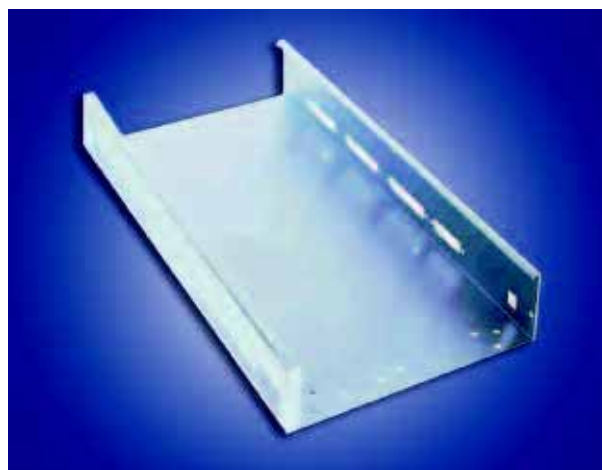
Protolux 3000 чрезвычайно экономичен в использовании благодаря небольшому расходу добавок и более низкому напряжению электролита по сравнению с традиционными щелочными бесцианидными электролитами.

## Protolux 3000 – уникальная дополнительная обработка

В зависимости от требуемых визуальных эффектов и характеристик защиты от коррозии на Protolux 3000 может наноситься ряд пассивирующих покрытий.

«Atotech» поставляет технологические процессы хромирования голубых, желтых, зеленых или черных цинковых слоев. Специально для удовлетворения требования автомобильной промышленности к отсутствию Cr(VI) в антикоррозионных покрытиях были разработаны процессы дополнительной обработки, которые сочетают надежную антикоррозионную защиту с требуемым аспектом. Процессы включают операции пассивирования трехвалентным хромом, вслед за чем может быть нанесено защитное покрытие.

*Однородный блеск и хорошая защита от коррозии - результат использования Protolux 3000*



# Protolux 3000 – особенности и выгоды

## Технологический процесс

- Очень высокая производительность, обусловленная возросшей загрузкой подвески или барабана
- Высокая экономическая эффективность, обусловленная низкой дозировкой, низким напряжением ванны и отсутствием нарастания избыточного цинка на краях
- Очень большая скорость осаждения
- Экологически чистый электролит
- Не создающая проблем обработка спускной воды
- Высокая надежность процесса благодаря простоте работы и управления
- Универсальное использование для функциональных или декоративных целей

## Покрытие

- Однородный яркий блеск
- Замечательное распределение толщины покрытия и великолепная кроющая способность
- Без раковин и прогаров из-за высокой плотности тока
- Эластичность покрытия допускает машинную обработку
- Очень хорошая адгезия пассивирующих слоев
- Очень надежная защита от коррозии



**Atotech Headquarters**  
P. O. Box 21 07 80  
10507 Berlin · Germany

Tel +49 (0)30-349 85-0  
Fax +49 (0)30-349 85-777  
[www.atotech.com](http://www.atotech.com)