

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЕТРЯНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Системы защитных покрытий Текнос



# О КОМПАНИИ ТЕКНОС

---

Основанная в 1948 году, работая более 70 лет, компания Текнос стала одним из ведущих производителей лакокрасочных материалов промышленного назначения с сильными позициями в производстве архитектурно-строительных красок.

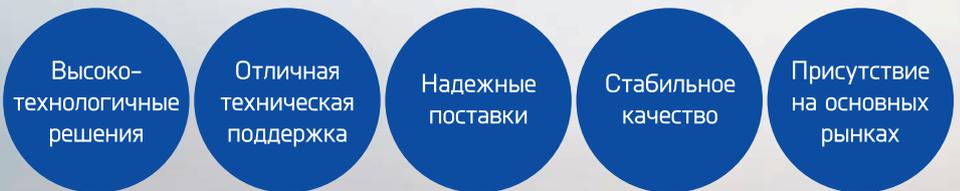
Компания Текнос – международная компания, присутствующая более чем в 20 странах Европы и Азии и в США.

Компания Текнос – семейное предприятие. Семейный бизнес имеет особые преимущества, такие как: долгосрочное планирование, гибкость и способность быстро принимать решения. Все это находит отражение в корпоративной культуре и приоритетах компании.

Компания Текнос известна своим новаторским подходом к производству лакокрасочной продукции, большим количеством передовых научно-исследовательских разработок и ориентированностью на потребителя.

Мы следуем нашей миссии делать мир долговечнее, обеспечивая надежную защиту изделий современными лакокрасочными материалами и высокотехнологичными решениями. Текнос всегда работает в тесном сотрудничестве со своими клиентами.

## НАШИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПЕРЕД КЛИЕНТАМИ



### Качество и окружающая среда

Для компании Текнос вопросы качества продукции и защиты окружающей среды тесно взаимосвязаны. В своей деятельности и при разработке новых видов продукции компания уделяет особое внимание экологической безопасности материалов.

Основу продуктовой линейки компании Текнос составляют краски на водной основе, краски с высоким сухим остатком или с нулевым содержанием растворителя, разработанные с учетом экологических аспектов с целью минимизировать воздействие на окружающую среду.

Система обеспечения качества продукции Текнос соответствует Международному стандарту ISO 9001, а система обеспечения охраны окружающей среды сертифицирована согласно ISO 14001.



# TEKNODUR COMBI 3560

Инновационная быстросохнущая краска с высоким сухим остатком, разработанная для окрашивания конструкций ветряных энергетических установок (ВЭУ)

## Низкий уровень выбросов ЛОС

Благодаря высокому, практически 100% сухому остатку, серия красок TEKNODUR COMBI 3560 обладает более низким уровнем выбросов летучих органических соединений (ЛОС), даже по сравнению с другими водоразбавляемыми полиуретановыми красками.

## Высокая производительность благодаря быстрой сушке

Режимы сушки красок серии TEKNODUR COMBI 3560 специально адаптированы, чтобы полностью удовлетворять требования наших покупателей. Время полного отверждения при комнатной температуре различных красок серии TEKNODUR COMBI 3560 варьируется – от менее одного часа до нескольких часов. Сразу после сушки детали готовы к прохождению следующей технологической операции. Это значительно сокращает производственный цикл, экономит время и средства. Дополнительная экономия возникает за счет снижения расходов на электроэнергию, поскольку не требуются высокие температуры, в отличие от ускоренных методов сушки.

## Меньше слоев краски, наносится непосредственно на металл

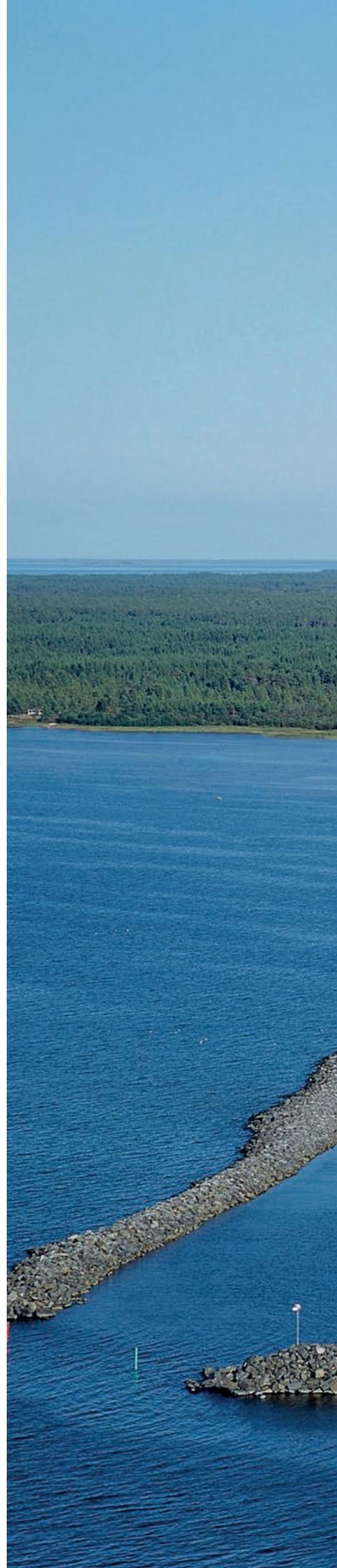
В погоне за большей эффективностью производственного процесса и качеством продукции, все большее количество окрасочных производств ищут способы нанесения краски непосредственно на поверхность металла, так называемые DTM технологии (Direct-To-Metal). Серия красок TEKNODUR COMBI 3560 содержит в своем составе антикоррозионные пигменты и соответствует требованиям стандарта ISO 12944 к лакокрасочному материалу, предназначенному для однослойной системы окраски металлических изделий. Использование для наружных поверхностей конструкций ВЭУ двухслойной системы окраски позволяет достичь коррозионной стойкости категории C5-M/High. А использование трехслойной системы окраски – коррозионной стойкости, удовлетворяющей требованиям стандарта NORSOK M-501.

## Высокие декоративные свойства

Покрываются TEKNODUR COMBI 3560 обладают хорошей твердостью и высокой ударопрочностью, поэтому необходимость в ремонтных работах существенно снижается. Также покрытие обеспечивает высокую стойкость к климатическим факторам.

Различные продукты серии TEKNODUR COMBI 3560 подходят для применения во многих системах окраски, в том числе, при нанесении непосредственно на поверхность (DTM технологии) или в системах с использованием грунтовки. Определенные версии краски TEKNODUR COMBI 3560 могут наноситься непосредственно на поверхность алюминия, дробеструйно обработанной стали, оцинкованных изделий и бетона.

Серия красок TEKNODUR COMBI 3560 – идеальный выбор для окрасочных производств, стремящихся к снижению выбросов ЛОС, увеличению производительности, сокращению производственных затрат и поддержанию высокого качества выпускаемой продукции.





# ОКРАСОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕКНОС ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ И БАШЕН ВЭУ

Компания Текнос обладает высоким уровнем технических знаний и опыта в окрашивании конструкций ВЭУ. Наряду с традиционными органоразбавляемыми красками компания разработала альтернативные водоразбавляемые материалы с высоким сухим остатком. Такая разработка стала результатом принятия в Европе директивы ЕС по ограничению уровня выбросов ЛОС.

Разработанные нами окрасочные системы соответствуют требованиям стандартов EN ISO 12944, EN ISO 20340 и Norsok M-501.

Чтобы обеспечить высокое качество покрытия и выбрать оптимальную систему окраски изделия необходимо предусмотреть ряд различных факторов. Компания Текнос предлагает широкий ассортимент красок и покрытий для окрашивания элементов конструкции и башен ВЭУ. Технические специалисты Текнос подберут оптимальную окрасочную систему для различных условий их эксплуатации: как для оффшорных, так и континентальных.

## Основные параметры окрасочных систем для стальных и чугунных конструкций ВЭУ

ОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА Категория коррозионной стойкости	Тип	ТСП, мкм	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C3/High Наружные и внутренние поверхности	PUR	200	62	1,5	26
СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C3/High Наружные и внутренние поверхности	EP(Zn)+PUR	200	98	3	30
СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА, C4/High Наружные поверхности	EP(Zn)+EP+PUR	240	158	9	41
СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА, C5-M/High Наружные и внутренние поверхности	EP(Zn)+EP+EP+PUR	320	197	10	53
БЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C5-M/High	EP(Zn)+PUR	300	129	3,5	43
СВЕРХБЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ОЧЕНЬ ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C5-M/High	TSM+PUR	300	75	1,5	37
БЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C5-M/High, Norsok M-501	EP(Zn)+PUR+PUR	280	120	4	40

**Наружные и внутренние поверхности конструкций**

БЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, СЗ/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	200	77	3,9	240	62	1,5	26,0
Итого		200				62	1,5	26

**Наружные и внутренние поверхности конструкций**

БЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, СЗ/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOZINC 80 SE	EPZn(R)	60	50	8,3	450	54	2	12
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	140	77	5,5	240	44	1	18,2
Итого		200				95	3	30

## Наружные поверхности конструкций

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА, C4/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOZINC 80 SE	EPZn(R)	60	50	8,3	450	54	1	12
TEKNOPLAST PRIMER 7-01	EP	120	66	5,5	320	58	2	18,2
TEKNODUR 0050	PUR	60	56	9,3	430	46	6	10,7
Итого		240				155	9	40

## Наружные и внутренние поверхности конструкций

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА, C5-M/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOZINC 80 SE	EPZn(R)	60	50	8,3	450	54	1	12
TEKNOPLAST PRIMER 7-01	EP	100	66	6,6	320	48	1	15,2
TEKNOPLAST PRIMER 7-01	EP	100	66	6,6	320	48	2	15,2
TEKNODUR 0050	PUR	60	56	9,3	430	46	6	10,7
Итого		320				197	10	53

## Наружные и внутренние поверхности конструкций

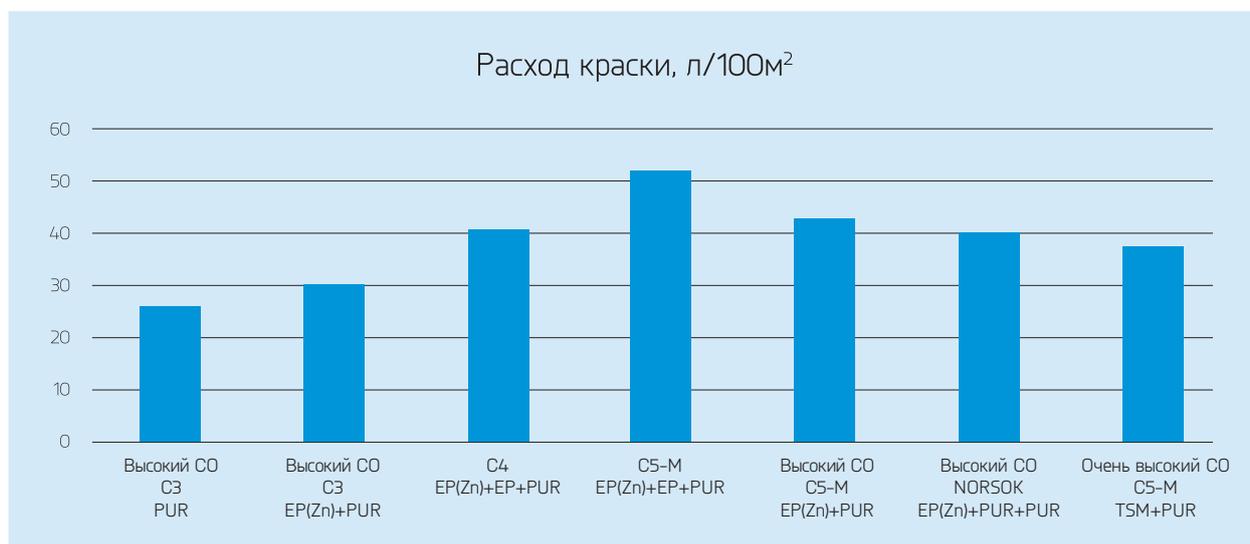
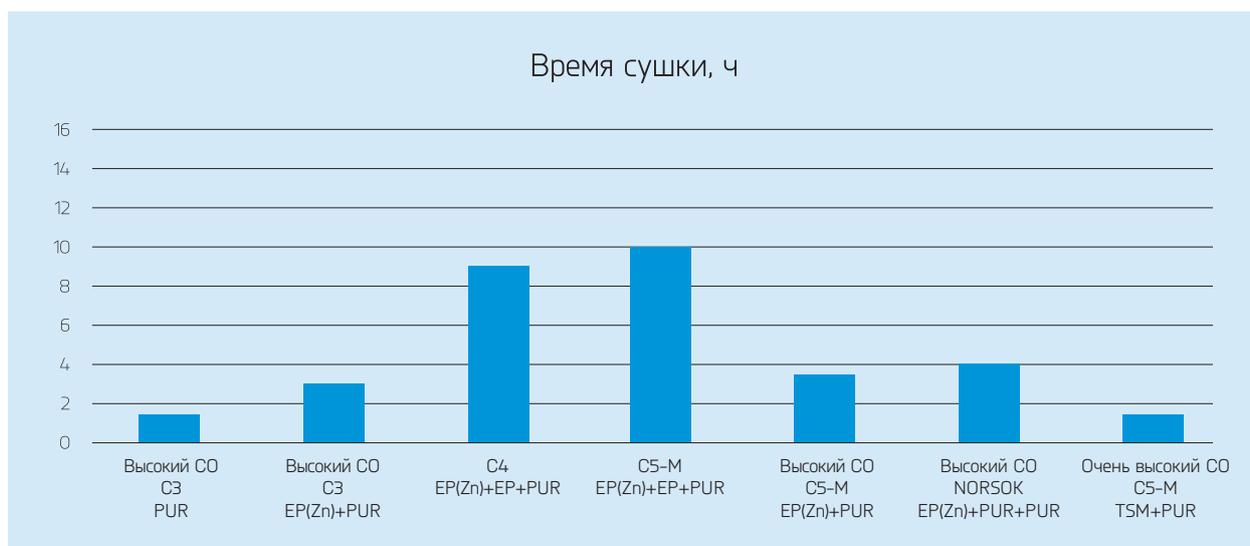
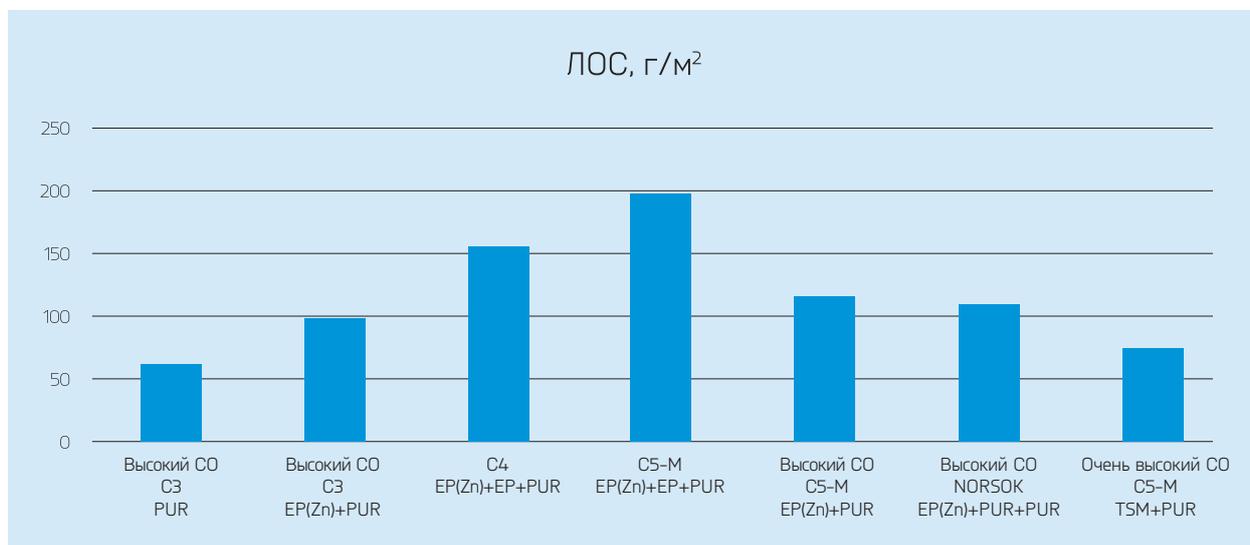
БЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C5-M/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOZINC 80 SE	EPZn(R)	60	50	8,3	450	54	2	12
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	240	77	3,2	240	75	1,5	31,2
Итого		300				126	3,5	42

## Наружные и внутренние поверхности конструкций

СВЕРХБЫСТРОСОХНУЩАЯ СИСТЕМА С ОЧЕНЬ ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ, C5-M/High

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TSM (Zn, ZnAl)	TSM	60	100	16,7	0	0		6,0
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	240	77	3,2	240	75	1,5	31,2
Итого		300				75	1,5	37



### Быстросохнущая система с высоким сухим остатком

Зона применения: металлоконструкции, находящиеся под воздействием атмосферы C5-M/High  
NORSOK M-501 Система № 1

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOZINC 90 SE	EPZn(R)	60	53	8,8	450	51	2	11,3
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	110	77	7,0	240	34	1	14,3
TEKNODUR COMBI 3560	PUR	110	77	7,0	240	34	1	14,3
Итого		280				120	4	40

Зона применения: переходные элементы конструкции и каркас фундамента ВЭУ, находящиеся в зоне брызг и переменного уровня  
NORSOK M-501 Система № 7A

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOMASTIC 80 PRIMER	EP	200	82	4,1	200	49	4	24,4
TEKNOMASTIC 80 PRIMER	EP	200	82	4,1	200	49	4	24,4
TEKNOMASTIC 80 PRIMER	EP	200	82	4,1	200	49	6	24,4
Итого		600				146	14	73

Зона применения: элементы металлоконструкций, многофундаментный столб и каркас фундамента ВЭУ, находящиеся в зоне полного погружения  
NORSOK M-501 Система № 7B

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
TEKNOMASTIC 80 PRIMER	EP	175	82	4,7	200	43	4	21,3
TEKNOMASTIC 80 PRIMER	EP	175	82	4,7	200	43	4	21,3
Итого		350				85	8	43



## Высокопрочные окрасочные системы для сильно нагруженных поверхностей, например, элементов конструкций причала

Полиуретановая сверхбыстросохнущая окрасочная система

Исключительная механическая прочность и стойкость к климатическим факторам

Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
ТЕКНОPUR 300	PUR	3 000	100	0,3	0	0	0,01	300,0
Итого		3 000				0	0,01	300

# ОКРАСОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕКНОС ДЛЯ ЛОПАСТЕЙ ВЭУ И КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, АРМИРОВАННЫХ СТЕКЛОВОЛОКНОМ

Лакокрасочные материалы Текнос для лопастей ВЭУ включают в себя полный спектр продуктов: от грунтовочных красок и шпатлевок до финишных покрытий.

Технически совершенные технологии лакокрасочных покрытий Текнос повышают эффективность работы и срок службы лопастей. Данные системы покрытий были испытаны в различных условиях – от сложных до экстремальных, в результате чего была доказана их высокая эффективность.

## ТЕKNODUR 3572-02

### Высококачественная окрасочная система для лопастей ВЭУ

Применяется для окраски лопастей или других элементов конструкций ВЭУ, изготовленных из композиционных материалов, армированных стекловолокном.

- ТЕКНОРОХ 2118 Шпатлевка
- ТЕKNODUR 3572-09 Грунтовочная краска
- ТЕKNODUR 3574 Порозаполнитель
- ТЕKNODUR 3572-02 Финишное покрытие
- ТЕKNOSOLV 9521/9526 Растворители
- ТЕKNOCLEAN 6496 Средство для очистки 2К-оборудования



Одобен DNV-GL для окрашивания лопастей ВЭУ (№ WP 1520022 НН)

### Быстросохнущая система для окраски лопастей

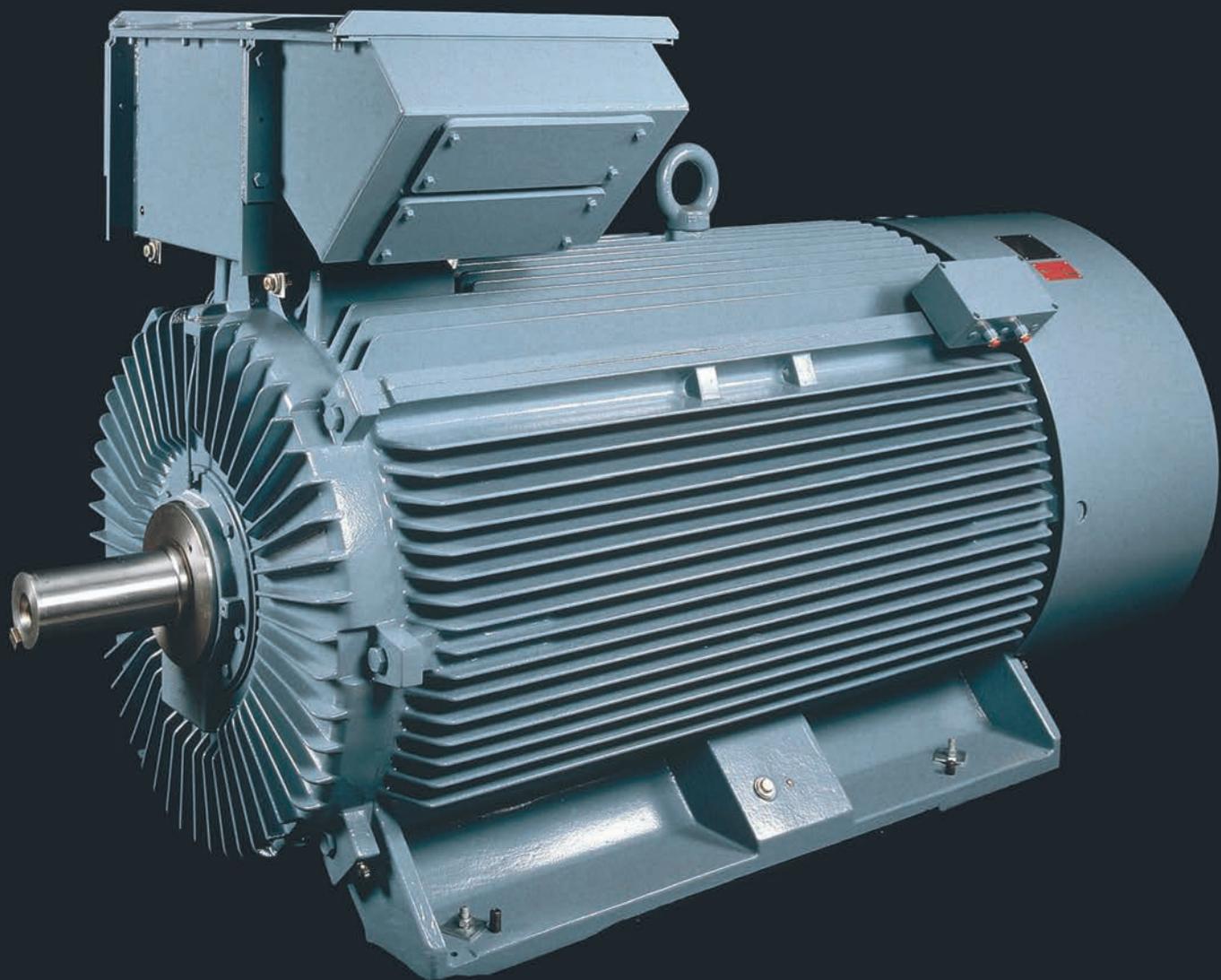
Наименование продукта	Тип	ТСП, мкм	Сухой остаток, об. %	Удельный расход, м <sup>2</sup> /л	ЛОС, г/л	ЛОС, г/м <sup>2</sup>	Время сушки, ч	Расход краски, л/100 м <sup>2</sup>
ТЕKNODUR 3572-09	PUR	80	75	9,4	235	25	1	10,7
ТЕKNODUR 3572-02	PUR	80	70	8,8	260	30	1	11,4
Итого		160				55	2	22

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Отличная адгезия и прочность на разрыв
- Высокий сухой остаток и низкий уровень выбросов ЛОС
- Разработаны для нанесения с помощью 2К-окрашивающего оборудования
- Гладкая поверхность с необходимой степенью глянца
- Отличная абразивная стойкость и стойкость к различным климатическим факторам

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительно увеличенная производительность окрасочного процесса
- Не требуется поддерживать высокую температуру для отверждения покрытия
- Быстрая сушка при нормальной комнатной температуре
- Увеличенный срок службы покрытия и изделия (лопасти)
- Подходит для большинства условий эксплуатации



Изображение предоставлено компанией ABB

## ОКРАСОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕКНОС ДЛЯ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ВЭУ

Компания Текнос занимается разработками и поставками лакокрасочных материалов для окрашивания узлов и агрегатов ветряных энергетических установок уже в течение большого периода времени. Еще на заре ветряной электроэнергетики компания разработала жидкие и порошковые окрасочные системы для генераторов, трансформаторов и электромоторов.

К таким материалам относятся: водоразрабатываемые краски с низким содержанием и без органических растворителей, а также широкий ассортимент порошковых покрытий, разработанных для гладких и струйнообработанных поверхностей.

Для таких поверхностей, как сталь, в том числе, тонкие стальные пластины, чугун, алюминий и композиционные материалы краски Текнос обеспечивают оптимальную коррозионную стойкость и срок эксплуатации.





Ветряная электростанция в округе Бан Ченг, Китай

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕКНОС

Согласно исследованиям, причинами возникновения проблем при окраске в 95% случаев являются неправильная подготовка поверхности и низкое качество выполнения окрасочных работ. Это доказывает, что качество подготовки поверхности и поддержание оптимальных условий окраски играют ключевую роль для обеспечения высокого качества и продолжительного срока эксплуатации лакокрасочного покрытия.

Технические специалисты Текнос имеют большой опыт в области промышленной окраски и готовы оказать всестороннюю техническую поддержку в применении красок и покрытий Текнос и оптимизации Вашего производства.





# WE MAKE THE WORLD LAST LONGER

Текнос – международная компания по производству лакокрасочных материалов, присутствующая более чем в 20 странах Европы и Азии и в США.

Общая численность персонала – примерно 1800 человек, годовой объем продаж в 2017 году составил 384 миллиона евро. Текнос является одним из ведущих производителей лакокрасочных материалов промышленного назначения, а также имеет сильные позиции в производстве архитектурно-строительных красок.

Текнос делает мир долговечнее, обеспечивая надежную защиту изделий современными лакокрасочными материалами и высокотехнологичными решениями. Текнос всегда работает в тесном сотрудничестве со своими клиентами.

Основанная в 1948 году, компания Текнос является одной из крупнейших компаний в Финляндии, в основе которых лежит семейный бизнес.