

Техническое руководство

**Цветные пластиковые  
профили для окон  
и входных дверей:  
правильно спланировать и  
установить**

---

# Цветные пластиковые профили для окон и входных дверей

Техническое руководство для архитекторов, проектировщиков и предприятий по производству окон | Бонн, Франкфурт, февраль 2018

## 1. Назначение данного руководства

Цветные профили нагреваются сильнее, чем белые. Это может привести к перепаду температур между наружной и внутренней сторонами.

Профили для окон и дверей с цветной поверхностью - это новый тренд в современной архитектуре, который становится все более популярным. Что касается изготовления, то производство белых профилей мало чем отличается от производства цветных, если бы не законы физики. Цветные поверхности, в отличие от белых, нагреваются сильнее под воздействием солнечных лучей. Температуры в 70 °C не являются редкостью, что приводит к большому перепаду температур между внутренней и внешней поверхностями при учете обычной для сегодня теплоизоляции домов. Это в свою очередь способствует образованию нежелательных деформаций. Короче говоря: цветным профилям нужно уделять особое внимание при проектировании и изготовлении.

Чтобы избежать деформаций мы хотим проинформировать вас если вы являетесь проектировщиком, или предприятием по изготовлению окон, или группой заинтересованных лиц об особенностях цветных оконных профилей. С этой целью отраслевые группы pro-K по дверным наполнителям и оконным пластиковым системам, а также Объединение по контролю за качеством пластиковых профилей для оконных систем вместе составили настоящее техническое руководство. Руководство будет полезным дополнением к обычной документации по монтажу или к требованиям поставщиков оконных систем и должно сопровождать вас на всем пути окна или входной двери от проектирования до установки в доме.

Между прочим: дополнительная литература приведена на странице 7. Там же приводится справочник Объединения по контролю за качеством пластиковых профилей для оконных систем с практическими советами по чистке таких окон.

## 2. Полезная информация для проектирования

Как было упомянуто выше, настоящее руководство предназначено для проектировщиков, изготовителей окон и монтажных предприятий, связанных с пластиковыми окнами и входными дверями. Наши рекомендации относятся в первую очередь к установке следующих оконных систем из пластиковых профилей:

- с цветной лакировкой и печатным рисунком
- с многослойной экструзией с применением PMMA, PVC или других пластмасс
- со сквозной покраской
- с ламинированной декоративной пленкой

Ответственный за проектирование учитывает все параметры, важные для строительного продукта и его установки.

Для правильного выбора окна в соответствии со строительными правилами и нормами при проектировании имеется ответственное лицо. В своей спецификации ответственное лицо учитывает все параметры, необходимые для строительного продукта и его установки на строительном объекте. Это относится также к выбору цвета и размера (оконных) элементов, и к их расположению и монтажу. В заключении ответственное лицо должно дать оценку реакции цветных поверхностей на воздействие солнечных лучей.

Кроме того: в случае сомнений относительно желаемой заказчиком или уже запланированной модели проектировщик обязан проинформировать об этом заказчика согласно § 4 № 3 VOB/B.

### 3. Выбор расцветки и место установки

При проектировании цветных пластиковых окон необходимо учитывать следующие свойства материалов и влияние отделки поверхности из этих материалов. В результате повышенного поглощения тепла темные профильные поверхности имеют большее термическое расширение. Более того, при сравнении с описанием системных поставщиков нужно выполнять следующие советы:

- Важными критериями являются допустимый размер, крепления, правильный способ открывания (в сложном монтажном положении предпочитают поворотную-откидную конструкцию) и форма окна (соотношение высоты и ширины).
- Применяйте пригодную окраску или пригодные продукты, отвечающие как требованиям места установки, так и размеру элементов.
- Компенсируйте термические нагрузки правильными по размеру температурными швами.
- Обеспечьте квалифицированный монтаж.

В зависимости от положения монтажа и от термической нагрузки на месте установки определенные цвета профилей подходят лучше других. Светлые краски нагреваются меньше темных, поэтому они пригодны для сложных монтажных положений. Если используются темные краски, тогда они должны обладать пониженным поглощением тепла. Таким свойством может быть напр. способность отражать солнечные лучи, за счет чего профиль сильно нагреваться не будет.

Даже в случае сильного воздействия солнечных лучей температура цветных поверхностей может оставаться относительно постоянной, если при этом будет обеспечена естественная циркуляция воздуха по фасаду здания, обеспечивающая охлаждающий эффект (рис. 1). Естественная циркуляция воздуха может быть нарушена за счет сложного монтажного положения при наличии напр. глубоких внешних откосов, а также ниш или выступов фасада. Это может привести к сильному перегреву расположенных внизу составных и створных рам, а также наполнителя входной двери на лишенной тени южной или западной стороне.

Темные профильные поверхности удлиняются больше белых.

На южной стороне дома нужно использовать профили светлых тонов или профили с пониженным поглощением тепла.

Сложные монтажные положения как напр. глубокие внешние ниши или выступы на фасаде могут помешать естественной циркуляции воздуха.

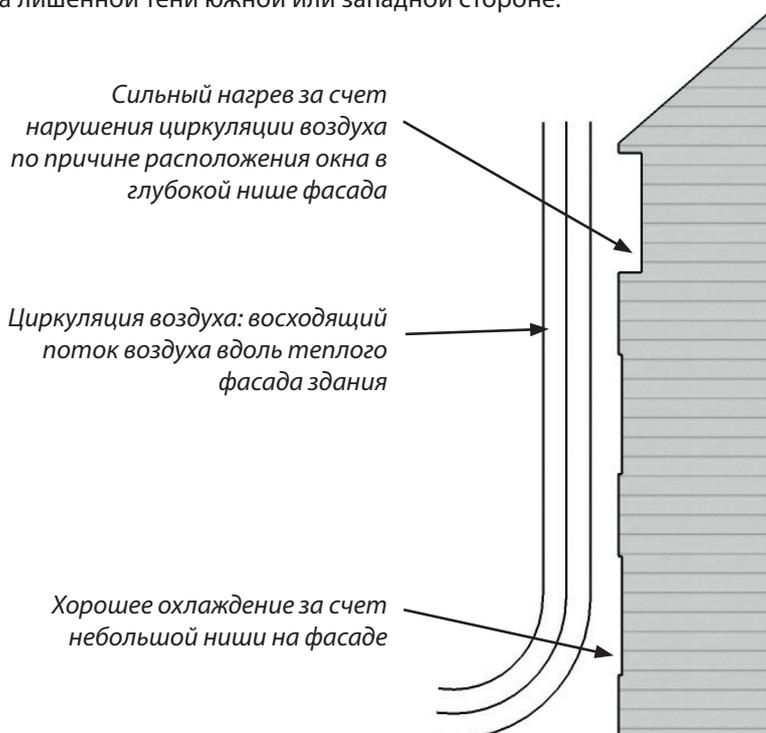


Рис. 1: Естественная циркуляция у наружной стены

Сильно рефлектирующие подоконники вносят дополнительную долю тепла. В этом случае лучше подходят подоконники светлых тонов напр. из натурального камня. Мы советуем: если вы имеете дело с одним из описанных выше сложных монтажных положений, то тогда мы рекомендуем выполнить отдельное проектирование, рассчитанное только на данный случай монтажа.

## 4. Особенности хранения и транспортировки

Профили, получившие однажды деформацию, сохраняют эту форму.

Поверхности цветных пластиковых профилей очень чувствительны к механическим повреждениям. Такие повреждения очень трудно или практически невозможно устранить. Это в первую очередь относится к пластиковым профилям и к дверным наполнителям, получившим деформацию в результате неправильного складирования или транспортировки. Однажды деформированные, они сохраняют эту форму. Поэтому очень важным является правильное с ними обращение:

- Складировать и транспортировать профили и окна нужно в лежачем положении, положив их полностью на всю их поверхность, а дверные наполнители в стоячем положении – защитив при этом от воздействия прямых солнечных лучей.
- Лучше всего для этих целей подходит светлая упаковка или пленка молочного цвета вместо прозрачного или темного материала.
- Чтобы избежать накопления тепла организуйте хорошую вентиляцию и укладывайте окна и двери в штабеля на достаточном расстоянии друг от друга.

## 5. Основы обработки цветных оконных профилей

По причине теплового расширения необходимо при выборе и дальнейшей обработке цветных профилей учитывать некоторые особенности. Сюда относятся:

- Профили и наполнители должны быть пригодными для монтажа на внешней стороне здания.
- Все строительные монтажные швы для окон должны быть выполнены как компенсационные швы.
- В зависимости от толщины цветного слоя возникает разница в размерах по отношению к белому профилю. Например, при ламинировании пленки на профиль возникает увеличение толщины слоя прим. на 0,25 мм.

### 5.1 Укрепление и вентиляция

При монтаже обратите внимание на то, чтобы камеры хорошо вентилировались и чтобы окна не были полностью заклеены.

По причине постоянного нахождения под нагрузкой и для предотвращения деформации пластиковые профили укрепляют. Поэтому важно не ослаблять армирование за счет позже выполненных дополнительных встроек. Учтите напр. в случае полотна входных дверей, что вырезы в стальной арматуре (напр. для корпуса дверного замка) нужно делать как можно меньшим.

Правильная вентиляция камер играет при работе с профилями также большую роль: если вентиляционная камера профиля будет напр. закрыта, то при воздействии солнечных лучей запертый в ней воздух может нагреться и расшириться. Это будет

способствовать неконтролируемой деформации. Обратите внимание также на то, чтобы перед или после монтажа окон при выполнении следующих ремесленных работ окна не будут полностью запечатаны, т.к. находящийся между окном и защитной пленкой воздух также может сильно нагреться.

## 5.2 Сварка и зачистка углов

Для стабильной сварки важным является правильная нарезка профилей (под углом). Когда цветные профили сильно увеличиваются в длине, тогда они особенно сильно действуют на сварные швы. Если сварной наплав сильно зачищать или уменьшать, то это приведет к увеличению риска облома угла. Поэтому нужно быть осторожным при зачистке чувствительных угловых участков и не допускать острых просечек.

Важно: правильный раскрой.

Для предприятий по выпуску окон мы рекомендуем: при изготовлении окон регулярно проверяйте прочность угловых соединений. Дополнительные указания можно найти в RAL-контроль качества RAL-GZ 716 или в содержащихся там требованиях по проверке прочности угловых соединений. Руководство по теме сварки имеется также в интернете на странице объединения по контролю за качеством: [gkfp.de/en](http://gkfp.de/en)

## 5.3 Выбор фурнитуры

Если системный поставщик предлагает вам на выбор несколько фурнитур, то мы советуем выбрать фурнитуру с наименьшим расстоянием между точками запираения, за счет чего количество самих точек запираения вынужденно увеличивается. Известно также, что чем больше точек запираения, тем лучше зафиксировано полотно двери.

Чем меньше расстояние между точками запираения, тем лучше зафиксировано полотно двери.

Обязательно выдерживайте указанные размеры фальца, чтобы цветные профили имели достаточно места для удлинения под воздействием температуры. Если профиль деформировался, то это говорит о том, что прилагаемое к ручке усилие при длительном откидном состоянии временно больше.

Удлинение можно компенсировать температурными швами.

## 5.4 Пригонка декоративных поперечин

При использовании декоративных поперечин важно не подгонять их вровень с оконной рамой. Удлинения можно эффективно компенсировать температурными швами не менее 0,5 - 1,0 мм для оконной или дверной коробки или для засовов и стояков. Декоративные поперечины с боковыми уплотнительными кромками подрежьте лучше всего на участке места стыка и затем приклейте эти кромки всей поверхностью.

## 5.5 Наполнители для входных дверей

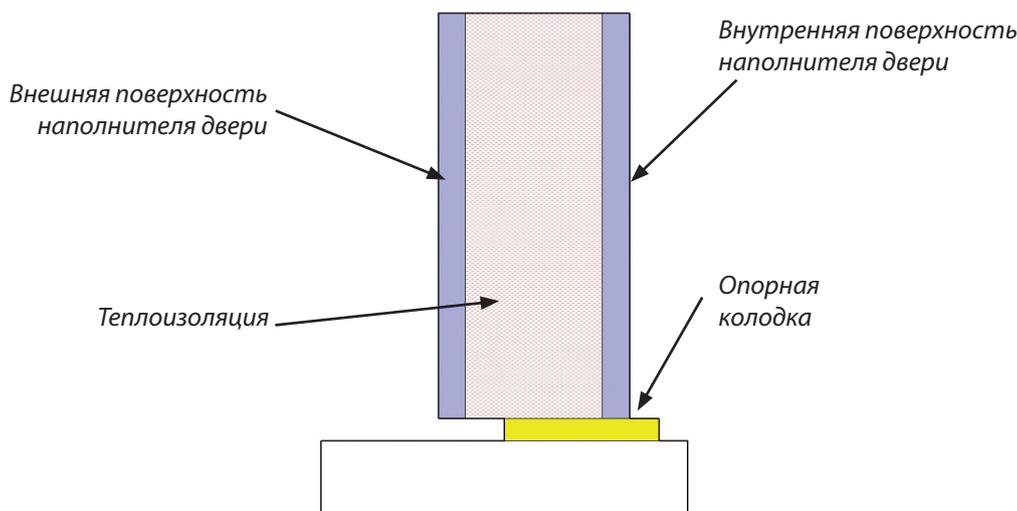


Рис. 2: Сдвинутая назад опорная колодка

Что касается теплового расширения, то пластиковые двери подвержены действию тех же законов, что и пластиковые окна. При монтаже учитывайте, чтобы они не деформировались заземлением. Огибающий воздушный зазор, т.е. расстояние до стены здания, должен быть достаточно большим, чтобы поглощать движение.

В случае сильной термической нагрузки достаточно одна сдвинутая назад опорная колодка (см. рис. 2).

Если ожидается сильная термическая нагрузка, тогда мы рекомендуем сдвинуть колодки назад (см. рис. 2). Здесь внешний несущий слой может свободно двигаться, что снижает риск деформации. В связи с этим также важно, чтобы канавки или подпорки на участке фальца стекла стабильно перекрывались. В конце проверьте монтажное положение, особенно важно, чтобы выполнялся дренаж полотна.

## 6. Указания по монтажу цветных окон и дверей

Чтобы избежать перекоса важно, чтобы монтаж был выполнен квалифицированно и качественно с применением сертифицированных крепежных средств (дюбеля, монтажные винты и т.д.).

Чтобы монтаж цветных пластиковых окон проходил без задержки, вам помогут следующие советы:

- В случае темного цвета окон выбирайте подоконники белые, светло анодированные или из натурального камня, чтобы избежать дополнительного нагревания.
- Чтобы соединить несколько элементов, используйте компенсационный зазор.
- При заштукатуривании в стену ламинированных окон предусмотрите больший по размеру компенсационный зазор.
- Избегайте использовать при монтаже дополнительные профили и их принадлежности.
- Устанавливайте двери, открывающиеся вовнутрь, а не наружу.
- Учтите также, что арочные двери имеют специфическую способность к деформациям.

## 7. Какая деформация допустима и какая нет?

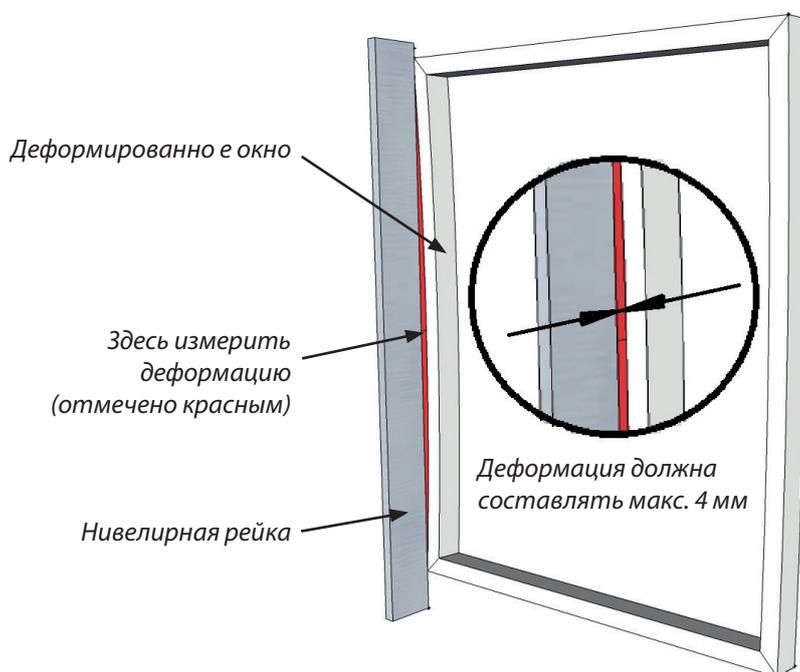


Рис. 3: Деформацию лучше всего измерять на вогнутом профиле

По причине температурного перепада между внутренней и внешней сторонами цветные окна и двери могут получить временные или постоянные деформации. В простом случае может возникнуть оптический дефект или в серьезном случае может появиться функциональная неисправность.

Некоторая деформация допускается, пока сохраняются договорные эксплуатационные свойства воздухо- и ливнестойкость. Выполняться должна также и управляемость окном и дверью, усилие которой составляет  $\leq 10$  Нм при поворотно-откидной фурнитуре. У вас есть возможность отъюстировать фурнитуру или при необходимости заменить ее запорные элементы. Практика показывает, что окна и двери функционируют правильно и тогда, когда деформация составляет  $\leq 4$  мм. В отдельных случаях деформация может составлять даже более 4 мм причем без явного признака дефекта, если при этом сохраняется функциональность конструкции.

Если требуется измерить деформацию приложите нивелирную рейку к внешним точкам профиля на вогнутой стороне (см. рис. 3). Чтобы определить прогиб, нужно ориентироваться на максимальное отклонение окна от прямых линий, которые определяют нивелирной рейкой.

В отдельных случаях деформация может составлять более 4 мм, если при этом сохраняется функциональность конструкции.

## 8. Дополнительная информация

- Указания по производству и монтажу – Обзор системных поставщиков [gkfp.de/en/about-us/members-ral-guetegemeinschaft/system-suppliers](http://gkfp.de/en/about-us/members-ral-guetegemeinschaft/system-suppliers)
- Техническое руководство по теме сварка [gkfp.de/en/about-us/publications](http://gkfp.de/en/about-us/publications)
- Технические паспорта отраслевых групп pro-K [pro-kunststoff.de/info-service](http://pro-kunststoff.de/info-service)
- IVD-инструкции – инструкция № 9: „Соединительные швы для окон и внешних дверей“: [abdichten.de/ivd-merkblaetter](http://abdichten.de/ivd-merkblaetter)
- Руководство по „Проектированию и выполнению монтажа окон и наружных дверей при строительстве новых и реконструкции старых построек“ (в настоящее время Выпуск март 2014) [window.de/Der-Leitfaden-zur-Montage.327.0.html](http://window.de/Der-Leitfaden-zur-Montage.327.0.html)
- Инструкции KU.01 – „Визуальная оценка поверхностей элементов пластиковых окон и дверей“ и TBV.01 – „Деформация, обусловленная теплом и влагой, при строительных работах с окнами, дверями и фасадами“, Объединение поставщиков окон и фасадов, Франкфурт [window.de/Publikationen-Shop.224.0.html](http://window.de/Publikationen-Shop.224.0.html)
- TRLV – Технические правила применения линейно складированных остекленных конструкций, Немецкий институт строительной технологии (DIBt): [dibt.de/de/service/data/eTRLV.pdf](http://dibt.de/de/service/data/eTRLV.pdf)
- VOB/B – Немецкий комитет по размещению заказов и заключению договоров на строительные работы; Размещение заказов и порядок их исполнения в строительных работах; часть B: Общие условия заключения договоров по исполнению строительных работ (редакция 2016): [bundesanzeiger.de](http://bundesanzeiger.de)



KUNSTSTOFF  
FENSTERPROFILSYSTEME



Industrieverband  
Halbzeuge und Konsumprodukte  
aus Kunststoff e.V.

Издатель:

RAL Gütegemeinschaft  
Kunststoff-Fensterprofilssysteme e.V.  
Am Hofgarten 1–2  
53113 Bonn

Тел.: +49 (0)228 766 76 54

Факс: +49 (0)228 766 76 50

[info@gkfp.de](mailto:info@gkfp.de)

[gkfp.de/en](http://gkfp.de/en)

pro-K Industrieverband Halbzeuge und Konsum-  
produkte aus Kunststoff e.V.

Städelstraße 10

60596 Frankfurt am Main

Тел.: +49 (0)69 27 105 31

Факс: +49 (0)69 23 98 37

[info@pro-kunststoff.de](mailto:info@pro-kunststoff.de)

[pro-kunststoff.de](http://pro-kunststoff.de)