



## Ventilated Kerrock façade

*(Design and execution guide)*

## Belüftete fassade Kerrock

*(Anweisungen zur Projektierung und Ausführung)*

## Вентилируемый фасад из керрока

*(Инструкции по проектированию и выполнению)*



English

Deutsch

Русский

<b>Ventilated Kerrock Façade</b> <i>(Design and execution guide)</i>	<b>03</b>
<b>Belüftete Fassade Kerrock</b> <i>(Anweisungen zur Projektierung und Ausführung)</i>	<b>21</b>
<b>Вентилируемый фасад из керрока</b> <i>(Инструкции по проектированию и выполнению)</i>	<b>39</b>

## TABLE OF CONTENTS

1. KERROCK FAÇADE CLADDING	4
2. ADVANTAGES OF A VENTILATED FAÇADE	6
3. SUB-ASSEMBLY	6
4. MOUNTING	6
5. MAINTENANCE AND REPAIRS	7
6. MAINTENANCE AND REPAIRS	7
7. VENTILATED KERROCK FAÇADE FIXING METHODS	8
7.1 ADHESIVE VENTILATED KERROCK FAÇADE	8
7.2 CARRYING OUT KERROCK VENTILATED FAÇADES BY MEANS OF SUSPENSION	12
8. WARRANTY	16
9. KERROCK FAÇADE COLOUR SCALE	16
10. TEST LIST	19

## Technical data

PROPERTY	VALUE	METHOD
Dry bulk density	1680–1750 kg/m <sup>3</sup>	SIST EN ISO 1183–1/A
Flexular modulus	8800–9800 MPa	SIST EN ISO 178
Flexular strength	50–71 MPa	SIST EN ISO 178
Tensile strength	29–53 MPa	SIST EN ISO R 527-1
Elongation at rupture	0,50–0,90 %	SIST EN ISO R 527-1
Toughness	3,0–5,5 kJ/m <sup>2</sup>	SIST EN ISO 179-1
Hardness (barcol)	58–64	SIST EN 59
Coefficient of linear expansion	$3,7 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$	A (-20 °C do +50 °C)
Water absorption	0,03 % after 24 hours	SIST EN ISO 62/1 in 62/2
Water vapour resistance (1 hour)	Level 4 – minor lustre modifications, visible under a certain angle	SIST EN ISO 438-2
Hot container resistance	Level 4 – minor lustre modifications, visible under a certain angle	SIST EN 438-2
Cigarette burn resistance	Level 4 – minor lustre modifications, visible under a certain angle	SIST EN 438-2
Environmental persistence	No modifications	15-year exposure to external impacts
Combustibility	B–s1, d0	SIST EN 13501 - 1
Surface resistivity	$2,0 \times 10^{11}$ – $2,0 \times 10^{12} \text{ W}$	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Volume resistivity	$7,9 \times 10^{13}$ – $1,2 \times 10^{14} \text{ Wcm}$	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Leakage current resistance	CTI 600 M	DIN VDE 0303-1 IEC 112
Relative dielectric constant (er)	4,5	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Dielectric loss factor tandelta at mhz	$2,8 \times 10^{-3}$	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Wholesomeness	complies	Article 3 of the Regulation (EC) No. 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food

## 1. 1 KERROCK FAÇADE CLADDING

Kerrock is a quality composite material composed of:

- *two thirds of a natural aluminium hydroxide  $Al(OH)_3$  inorganic filler and*
- *one third of a high-quality thermoplastic acrylic polymer binder with additives for attaining specific properties.*

The purpose of developing Kerrock has been to attain the best properties from nature and to combine them with the advantages of the very best materials. Kerrock's main combined advantages thus include:

- *possible jointing without visible joints*
- *durability*
- *toughness*
- *all-round moulding flexibility*
- *environmental friendliness*
- *possible thermal remoulding*
- *simple cleaning and care*
- *simple treatment*
- *aesthetics.*
- *Cared with environmentally friendly procedures. Its surface is preserved with water and a washing sponge without aggressive detergents.*
- *Impact resistance, its surface prevents damage and retains a smooth appearance.*
- *Short-term thermostable to maximum 200 °C, heating and cooling tests see successful sustainment of up to 1000 cycles.*
- *UV-light, climatic impact and microclimate resistant without any special stabilising agents resulting in long-term colour stability.*
- *Practice, laboratories and tests demonstrate chemical inertness. It is massive, non-porous, of a homogeneous structure and colour. It is a self-extinguishing material.*
- *Its non-porous nature makes it suitable for areas that require a high level of cleanliness (biological and chemical laboratories, working areas in pharmaceutical institutions, etc.)*
- *simple façade cladding graffiti removal*



## 2. ADVANTAGES OF A VENTILATED FAÇADE

Ventilated façades differ from normal contact façades in terms of a ventilated moisture-extracting layer of air (ventilation area) between the finish façade cladding and thermal insulation. The ventilation area results in more efficient extraction of moisture during winter.

Special attention must be paid to extremely precise thermal insulation of the facility. Failing to do so, winter sees the penetration of cold air through small holes into the facility.

Via the ventilation area, ventilated façades also dry external moisture, e. g. rain water, that may percolate through the façade cladding when faced with rain accompanied by wind. During summer, the facility is subject to less overheating. Instead of transferring heat from the finish cladding, hot air is extracted via the ventilation area.

## 3. SUB-ASSEMBLY

The load-bearing sub-assembly constitutes the bond between the load-bearing wall and the external cladding. The sub-assembly and its erection must not only transfer loads from the external cladding to the load-bearing wall but must also facilitate all deformations of the external cladding resulting from thermal expansions and/or wind. Such functioning must be facilitated by the sub-assembly without any additional stresses on the Kerrock cladding and without any noise. The sub-assembly's elements must facilitate three-dimensional adjustments, thus facilitating straight mounting of Kerrock cladding.

Many aluminium profile manufacturers on the market comply with the applicable static, assembly and construction-physical requirements. In terms of erecting Kerrock façade cladding, standard façade sub-assembly systems apply.

## 4. MOUNTING

The sub-assembly must be straight and its design must facilitate tolerance of the expected static and dynamic loads of the facility. The assembly must facilitate expected relative shifts resulting from moisture and temperature without incurring any damage to the sub-assembly, joints or panels. The load capacity of the aluminium sub-assembly must be demonstrated pursuant to regulations in force for every single case. The area must be straight and smooth. The size of the air gap between the load-bearing assembly and cladding must facilitate ventilation of the façade assembly. Thermal insulation that has been set out pursuant to SIST EN 13162 must be made of non-combustible mineral fibres.

Panels must be adhered pursuant to the Sika Tack<sup>®</sup>-Panel System manufacturer's instructions and only in dry weather.

Contractors must be trained by SIKA authorised workers.  
Ventilated Kerrock façades must be mounted by qualified contractors.

## 5. MAINTENANCE AND REPAIRS

The relatively large curvature potential and dimensional instability require periodical inspections of the installed Kerrock panels by a qualified person. The largest interval in terms of inspecting the state and functionality of the façade assembly, into which the Kerrock panel has been installed, is 5 years. The inspection must include an examination of permanent deformation, any damage incurred to the panel and the state of the adhesive joint (visual inspection). Damaged parts that are vital for the stability and functionality of the façade assembly must be replaced immediately after damage has been incurred. The damaged part may only be replaced with spare parts that comply with the provisions of the technical approval (STS 11/0029). The use, maintenance and cleaning of the façade system must be subject to all additional instructions of the contractor.

## 6. FACILITY TAILORED ORDER

Kerrock façade cladding is manufactured by means of natural raw material components that can affect the colour hue by various production batches. In order to ensure the supply of panels from the same production batches to thus prevent differences in shade, it is of importance to order façade cladding for a specific facility jointly.

Façade Kerrock cladding can thermoform and can thus also be assembled on a curvilinear surface.



Thermal insulation is anchored on the load-bearing wall and can be between 5 and 30 cm thick. Because of its higher level of firmness and shaping into panels and coreplates, mineral, namely rock wool, is recommended. It is also easier to process/cut at the construction site itself.

Vapour permeable foil, that prevents water from penetrating through the gullies and thus damaging or wetting thermal insulation in case of wind and rain, is placed on the thermal insulation. Water evaporates in the ventilated area.

## 7 VENTILATED KERROCK FAÇADE FIXING METHODS

### 7.1 ADHESIVE VENTILATED KERROCK FAÇADE

The advantage of adhesive façades lies in their aesthetics, lacking clamps, characteristic of suspended façades, or rivets, characteristic of riveted façades. The elastic anchorage also prevents panel deformation – “bending”.

The sub-assembly must be straight and its design must facilitate tolerance of the expected static and dynamic loads of the facility. The assembly must facilitate expected relative shifts resulting from moisture and temperature without incurring any damage to the sub-assembly, joints or panels. Vertical profile raster must amount to max. 74 cm. Maximum permissible wind load by a 74 x 74 cm raster is 3.50 kN/m<sup>2</sup>. In case of higher loads the size of the raster must be reduced.

The SikaTack®-Panel System is a certified and tested elastic panel fixing system. The comprehensive system is composed of a permanent elastic adhesive, an assembly double-sided fixing tape, products for mechanical and chemical preparation of the foundation.

Panel adhesion instead of panel screwing prevents high stresses in the panels, galvanic corrosion and facilitates material jointing in various elongations, providing architects with a great deal of freedom in terms of design. The system can be used for adhesion at construction sites or factory adhesion for quick erection at the construction site.

The system is composed of a permanent elastic SikaTack®-Panel adhesive. The adhesive is an elastic, highly viscous single-component polyurethane substance that has been specifically designed for adhering internal and external panels.

Sika Activator®-205 is an alcohol-based solution that contains substances that clean adhesive areas and special additives for activating them prior adhesion.

SikaTack®-Panel Primer® is a substance that guarantees grip on the sub-assembly's elements (aluminium) and the panel element.

SikaTack®-Panel double-sided fixing tape serves current fixing of panels until the adhesive solidifies, its thickness at the same time conditions the minimum thickness of the adhesive that is vital for a high-quality permanent-elastic bond.

#### **SikaAktivator®-205**

*Detergent and grip-enhancing activator*

#### **SikaTack®-Panel Primer**

*Primer prior construction adhesion*

#### **SikaTack®-Panel Adhesive**

*Construction adhesion adhesive*

#### **SikaTack®-Panel Fixing Tape**

*Double-sided fixing tape for temporary fixing of façade elements*





## Façade panel adhesion with the SikaTack-Panel® System

Working conditions for carrying out an adhesive ventilated façade are described below.

Work may only be carried out in dry weather. During adhesion, external temperature must amount to +10 to +30 °C. External temperature must not fall below the minimum allowable temperature for minimum 5 hours after adhesion.

The adhesion area must be dry and degreased. Soak a clean cloth that does not leave any traces or cleaning paper in the Sika Activator®-205 detergent and clean the aluminium sub-assembly area. Your hands must constantly move in the same direction. Turn the cloth several times and replace it if need be. Wait a minimum of 10 minutes for the detergent to dry.



Preparation of the Kerrock façade panel.

Kerrock façade panels are cleaned manually with cleaning wool or mechanically with a vibration grinder – abrasive paper degree of fineness: P80.



In the following step the same procedure as by aluminium sub-assembly is repeated. The adhesive area is cleaned with a clean cloth, soaked in the Sika Activator®-205 detergent. Your hands must constantly move in the same direction. Turn the cloth several times and replace it if need be. Wait a minimum of 10 minutes for the detergent to dry.

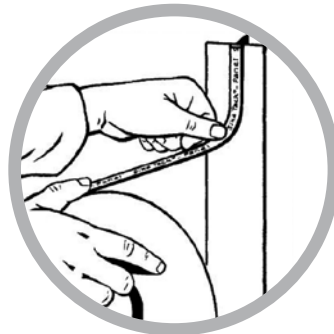


SikaTack®-Panel Primer: shake thoroughly before use (you must hear the hitting of the metal sphere in the container). Apply a thin layer of the primer with a brush, peg or felt, pay attention to the covering rate. The primer must always be applied with one movement. Primer's drying period is min. 30 min and max. 24 hours.



Fixing tape adhesion.

Adhere the double-sided SikaTack®-Panel Fixing Tape along the entire length of the batten or the aluminium sub-assembly.



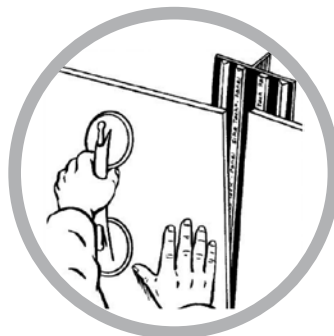
Adhesive application.

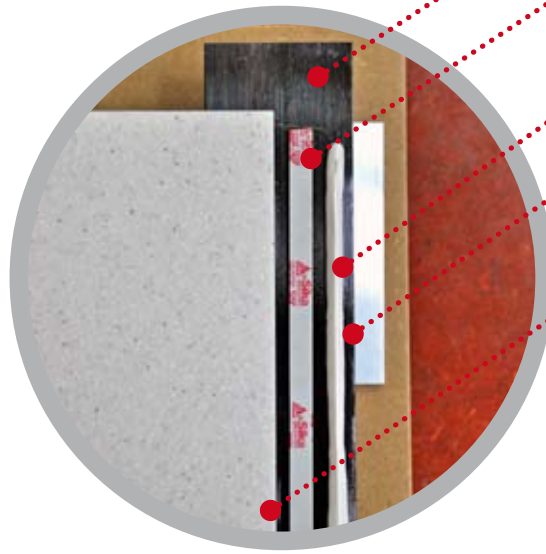
The adhesive is applied by expelling it through the enclosed plastic sheath that has been cut to enable expelling of a triangular caterpillar, namely 10 mm away from the adhered fixing tape. Use a hand pistol or a pneumatic piston pistol. The time interval between adhesive application and panel mounting must not exceed 10 minutes.



Panel mounting.

Remove the protective foil from the fixing tape. Stilts simplify the mounting procedure. Adjust the side battens and slowly push the panel below the sub-assembly. The panel must adhere to the fixing tape so that façade are fixed immediately.





Sub-assembly

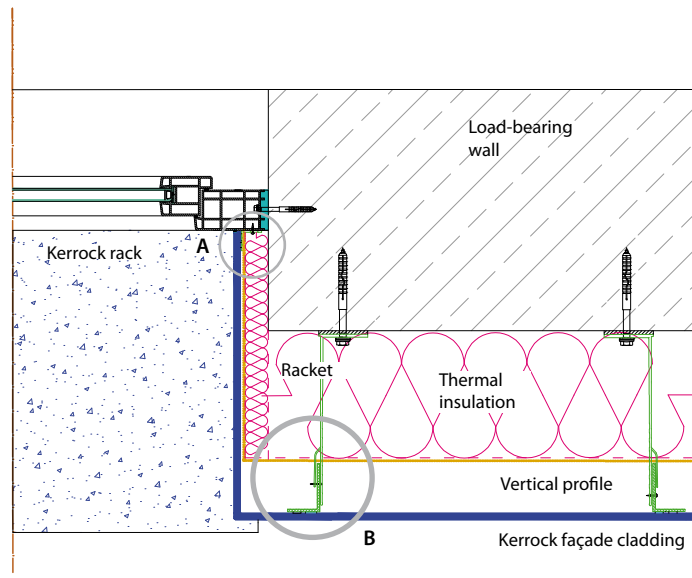
SikaTack®-Panel  
Fixing Tape

SikaTack®-Panel

Sika Aktivator®-205 and  
Sika Tack®-Panel Primer

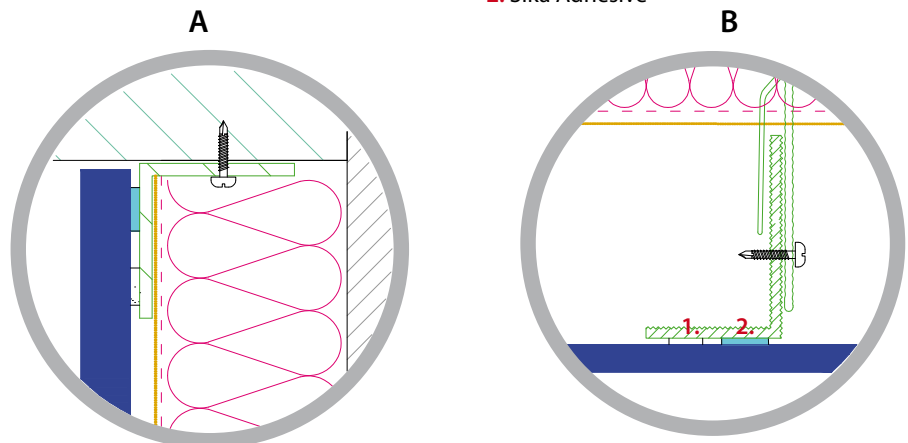
Kerrock panel

**Adhesive Kerrock façade details**

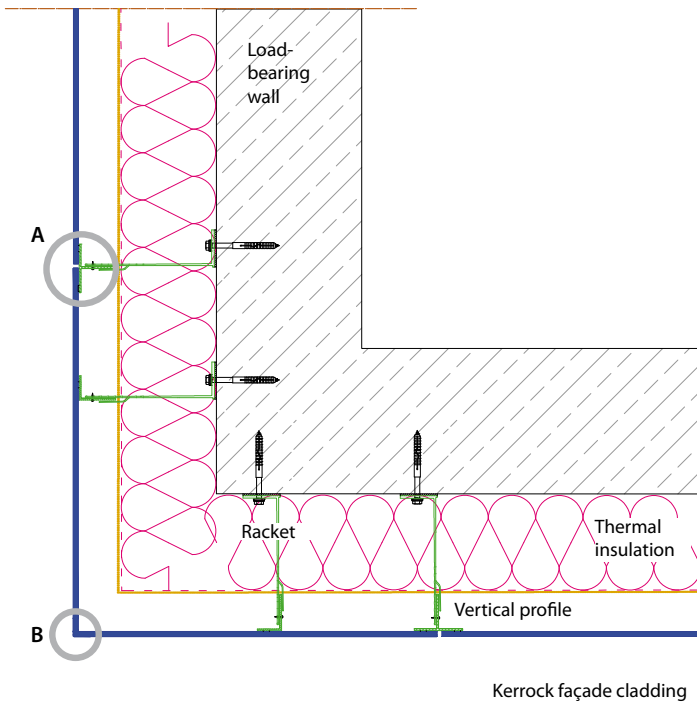


**Window façade cladding layout detail**

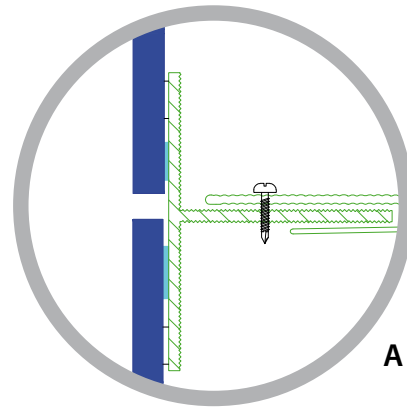
- 1. Fixing tape
- 2. Sika Adhesive



Adhesive system:  
Sika Adhesive and Fixing  
Tape

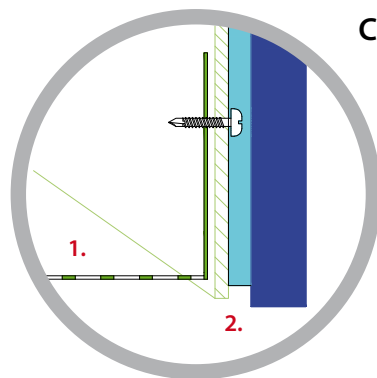
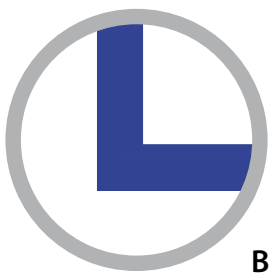


- 1. Fixing Tape
- 2. Sika Adhesive

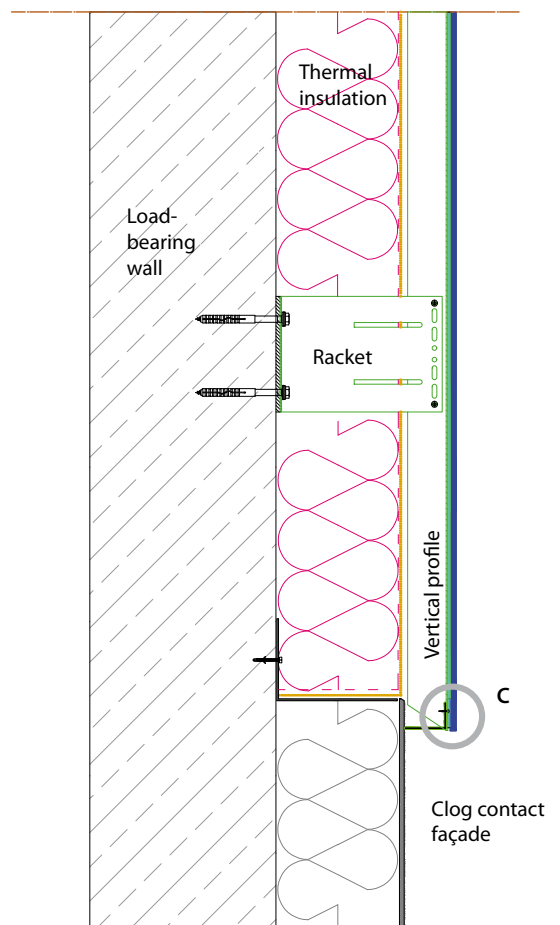


Edge corner detail

Homogeneous  
Kerrock corner



- 1. Net
- 2. Sika Adhesive



## 7.2 CARRYING OUT KERROCK VENTILATED FAÇADES BY MEANS OF SUSPENSION

The system of binding Kerrock façades with stainless grips facilitates the fixing of Kerrock façade elements to the load-bearing sub-assembly via visible clamps.

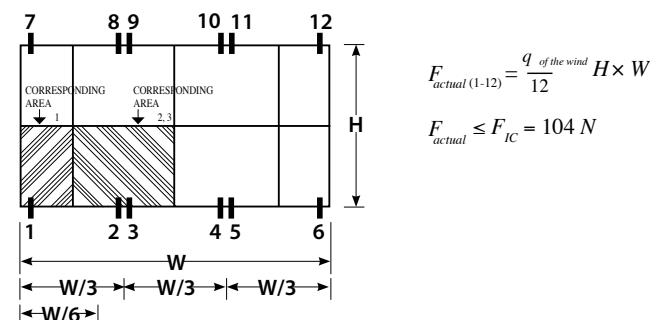
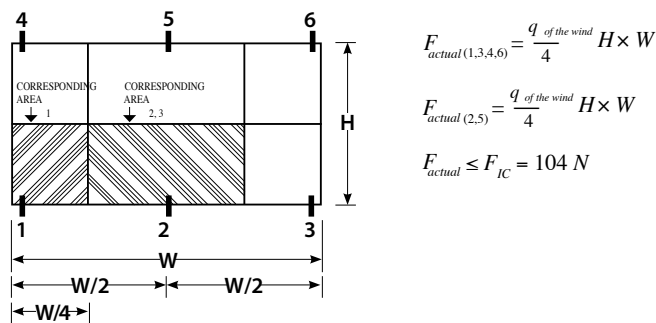
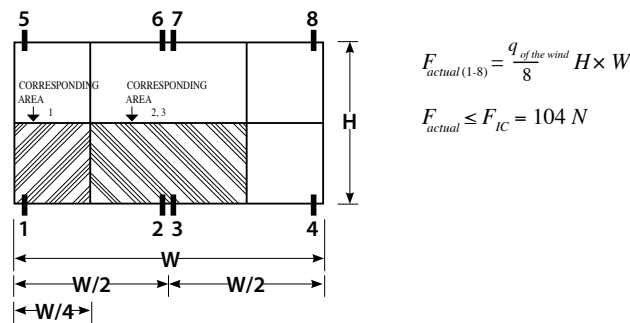
The system is simple and facilitates the carrying out of works in all weather conditions. Kerrock façade elements are also easily replaced if need be.

By means of self-cutting screws (DIN 7504) the grips are screwed on the sub-assembly's profile.

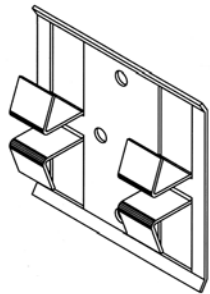
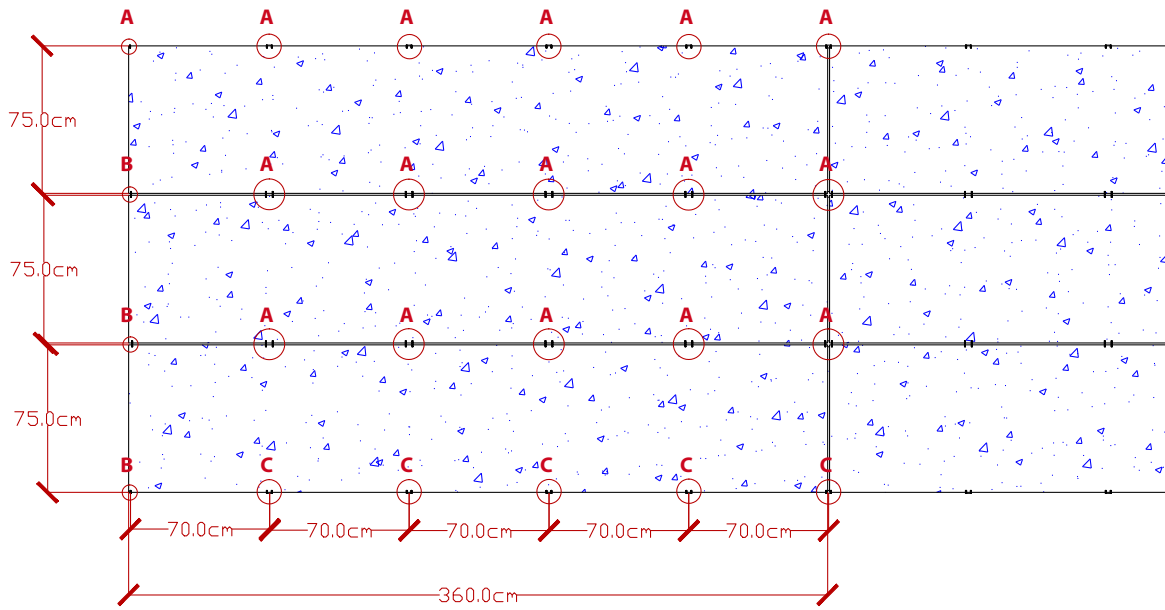
Façade cladding is fixed vertically, therefore deformation is facilitated horizontally. Horizontally, a 8 mm gully for the functioning of the material as a result of temperature changes is left.

The raster between the supports has been laid down in STS11/0029 (The Slovenian Technical Approval) and must amount to maximum 76 cm.

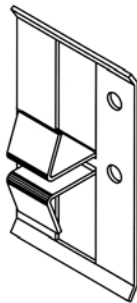
Design must be carried out in compliance with technical approval's requirements. Minimum breaking loads, thermal and hydric deformations and dimensional stabilities must be taken into consideration in particular. The actual calculated load on every single clamp resulting from the designed wind suction must amount to less than 104 kN. A few examples of actual load calculations per clamp can be seen below.



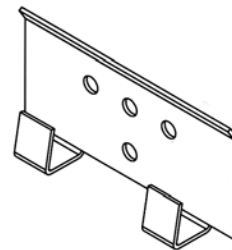
Clamp-fixing at panel rasters in the size of 3.6 m.



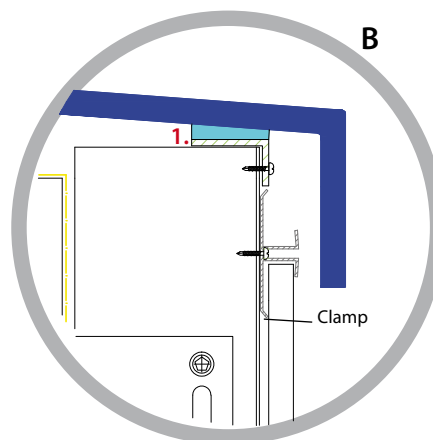
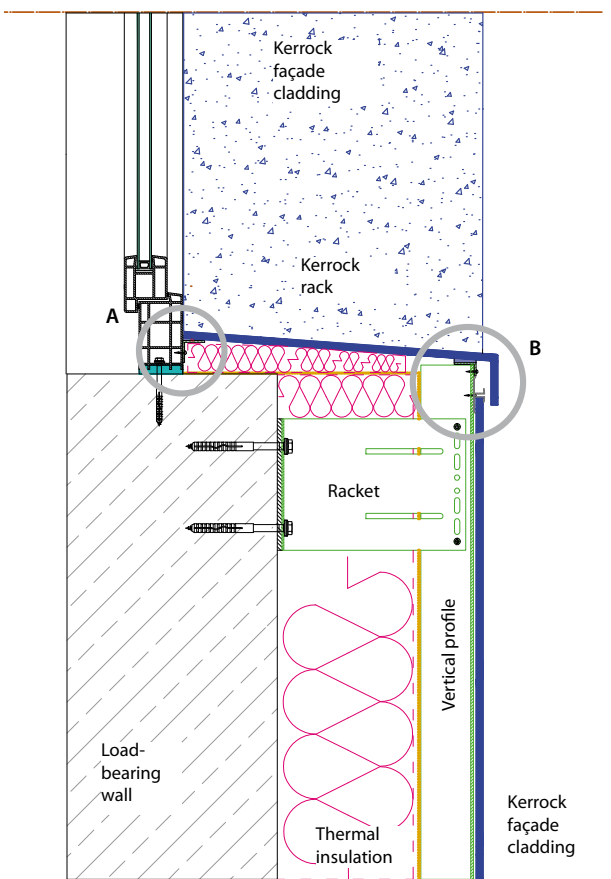
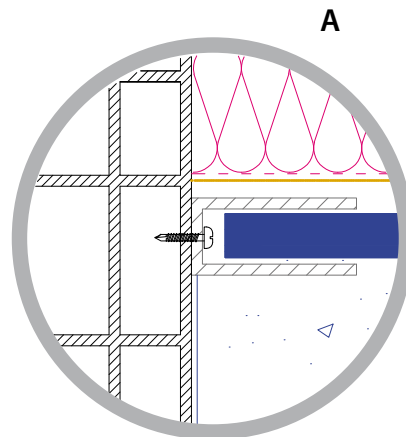
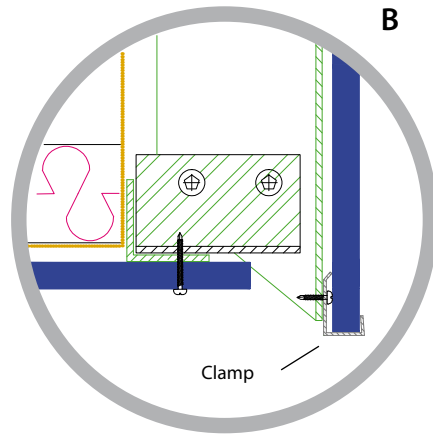
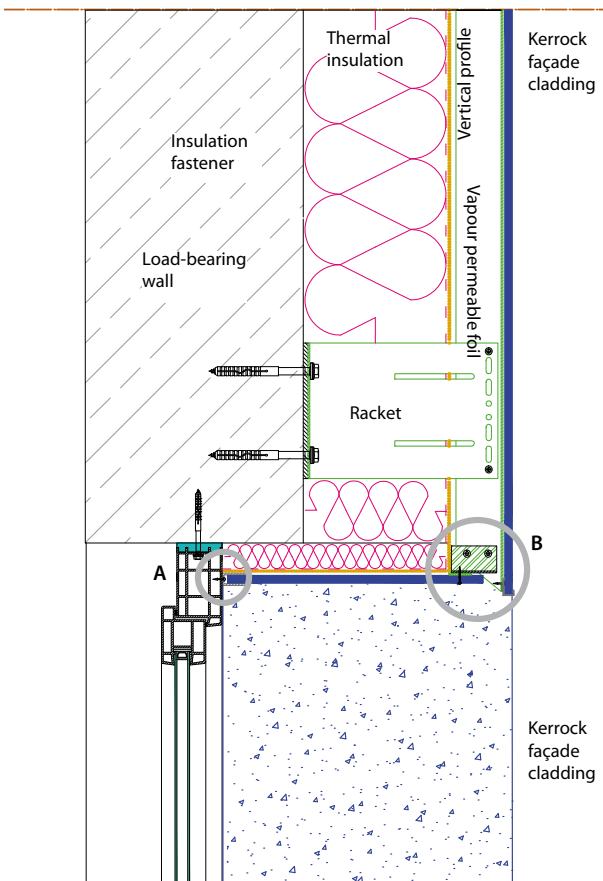
**A)** Double central clamp



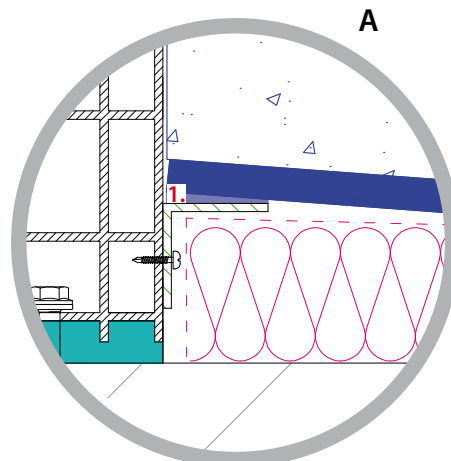
**B)** Single clamp

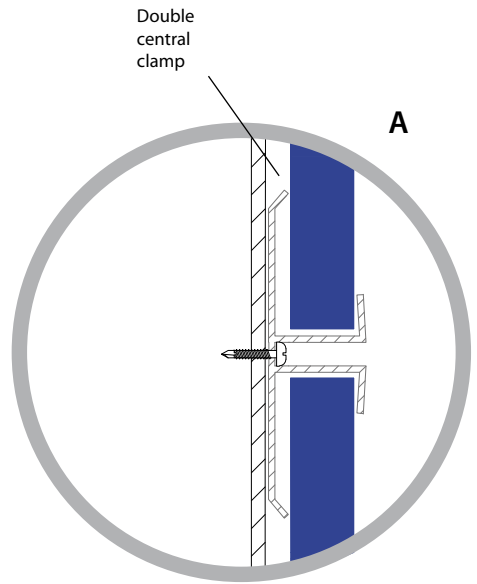
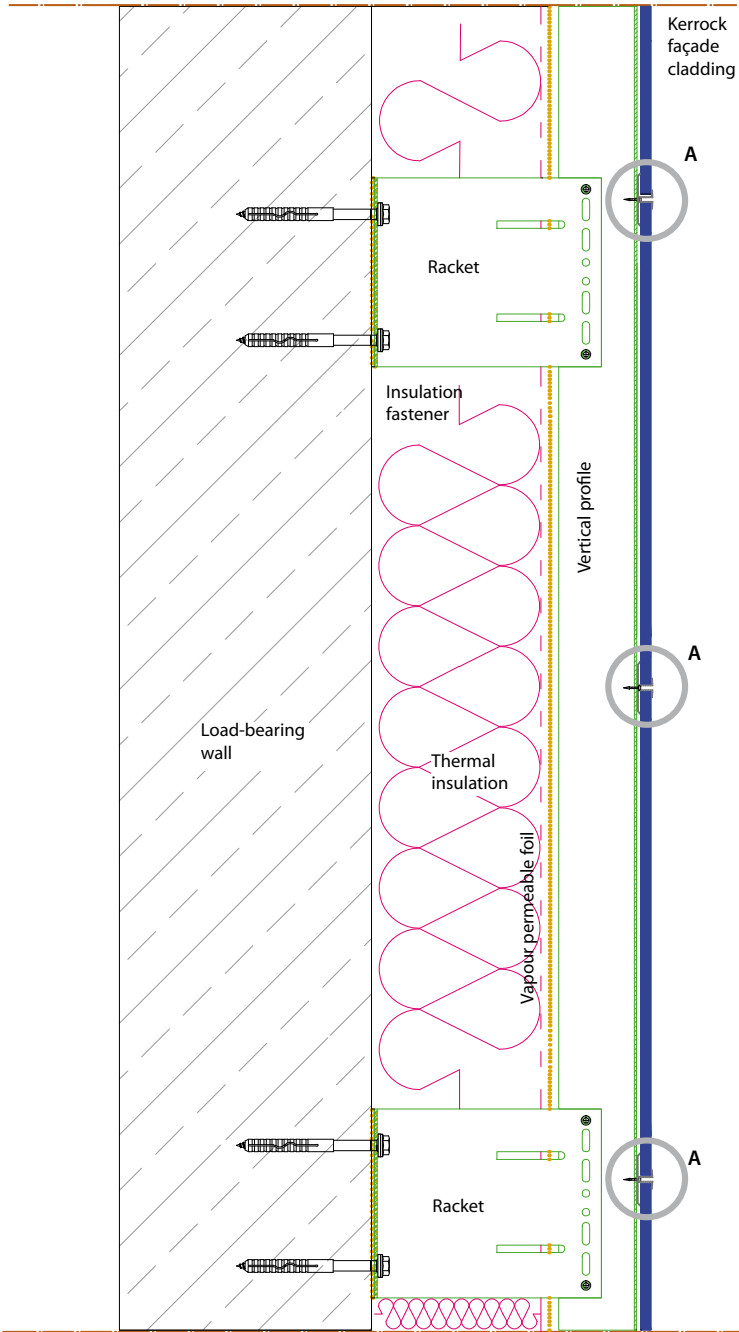


**C)** Lower or upper clamp



1. Sika Adhesive







## 8. WARRANTY

The supplier grants a warranty for the KERROCK façade panels for a period of 10 years from the date of delivery, under the following conditions:

- provided that the façade panels have been cut and drilled (transportation and storage) in the factory in compliance with the recommendations of the technical documentation and instructions valid on the date of delivery of the KERROCK façade panels,
- provided that the façade panels have been installed in compliance with the KERROCK façade panels fixing instructions with the original fixing material upon delivery (clamps, adhesives, fixing tape, ...)

Warranty shall not include defects that have arisen or their occurrence is a result of:

- unfit panel processing and storage, manipulation and mounting by unauthorised contractors at the construction site,
- unfit façade panel application in view of local conditions and project designer's requirements.

## 9. KERROCK FAÇADE COLOUR SCALE

Kerrock is composed of more than 80 colour patterns and can provide a unicolour, granite or teraco effect. The following colour combinations are recommended:



Unicolour effects

*Granite effects*



1071  
platinum



1090  
iceland



1091  
salt and pepper



1093  
pyrite



1099  
tourmaline



4094  
jaspis



5080  
desert gold



5081  
sunrise



5082  
sand selenite



5083  
giadelite



5090  
moonstone



5091  
limonite



5092  
hiddenite



6091  
aquamarine



1076  
wollastonite



5075  
phenakite



9074  
murchision

*Teraco effects*



1050  
quartz



1055  
granulite



5053  
calcite



5055  
monte carlo



5057  
morocco



5059  
spesartin



5061  
albit



5062  
barcelona



5064  
semolina



9057  
roling stone

## 12. TEST LIST

No.	Test/Issuing body	Short summary
1.	Slovenian Technical Approval STS-11/0029 for Kerrock façade and wall cladding panels – clamp fixing, awarded on the basis of the provisions of the Slovenian Construction Products Act (ZGPro). ZAG – Civil Engineering Institute. Ljubljana, 2011.	The product complies with the 1st law and 3rd rules referred to in points of this Slovenian Technical Approval.
2.	Slovenian Technical Approval STS-11/0024 for Kerrock façade and wall cladding panels – clamp fixing, awarded on the basis of the provisions of the Slovenian Construction Products Act (ZGPro). ZAG – Civil Engineering Institute. Ljubljana, 2011.	The product complies with the 1st law and 3rd rules referred to in points of this Slovenian Technical Approval.
3.	Kerrock Panel Test Report nr. P 296/04-460-1, ZAG – Civil Engineering Institute.	The tests and their results are provided in the inspection report.
4.	Kerrock Panel Adhesion to Aluminium Profiles with the SIKA-TACK PANEL Adhesive Report Nr. P 309/00-460-1, ZAG – Civil Engineering Institute. Ljubljana, 2000.	The system is suitable for fixing Kerrock façade panels subject to façade loads and the execution guide.
5.	Kerrock Panel Adhesion Test with Regard to Wind and Own Weight Loads Report Nr. P 309/00-630-1, ZAG – Civil Engineering Institute. Ljubljana, 2000.	The system possesses sufficient ability to assume the foreseen mechanical shear loads resulting from its own weight and dynamic load with wind ballast.
6.	Waste evaluation 070213 (Waste Plastics), Document nr. 26-23/07, Novo mesto, 2007.	The waste has no hazardous properties. Pursuant to the Slovenian Rules on the Management of Waste (Official Gazette of the Republic of Slovenia, nr. 84/98 and nr. 41/04), this waste can be disposed of at municipal dumpings.
	Waste evaluation 120105 (Plastic Particles), Document nr. 27-23/07, Novo mesto, 2007.	
7.	Kerrock incineration and analysis of gases released during incineration – 131/93, IVD Maribor, 1993.	Kerrock can, as an incineration waste, be disposed of at a regulated landfill without previous treatment. Eluates do not contain any toxic elements.



## **INHALT**

1. KERROCK FASSADENVERKLEIDUNG	22
2. VORTEILE DER BELÜFTETEN FASSADE	24
3. UNTERKONSTRUKTION	24
4. MONTAGE	24
5. WARTUNG UND REPARATUREN	25
6. AUF OBJEKT BEZOGENE BESTELLUNG	25
7. BEFESTIGUNGSARTEN DER BELÜFTETEN FASSADE KERROCK	26
7.1 GEKLEBTE BELÜFTETE FASSADE KERROCK	26
7.2 VORGEHÄNGTE BELÜFTETE FASSADE KERROCK	31
8. GARANTIE	35
9. FARBSKALA FÜR KERROCK FASSADEN	35
10. TESTLISTE	37

## Technische Daten Kerrock

EIGENSCHAFT	WERT	METHODE
Volumenmasse	1680-1750 kg/m <sup>3</sup>	SIST EN ISO 1183-1/A
Biegemodul	8800-9800 MPa	SIST EN ISO 178
Biegefestigkeit	50-71 MPa	SIST EN ISO 178
Zugfestigkeit	29-53 MPa	SIST EN ISO R 527-1
Reissdehnung	0,50-0,90 %	SIST EN ISO R 527-1
Zähigkeit	3,0-5,5 kJ/m <sup>2</sup>	SIST EN ISO 179-1
Härte (Barcol)	58-64	SIST EN 59
Koeffizient der linearen dehnbarkeit	$3,7 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$	A (-20 °C do +50 °C)
Wasseraufnahme	0,03 % nach 24 Stunden	SIST EN ISO 62/1 in 62/2
Wasserdampfbeständigkeit (1 Stunde)	Klasse 4 – geringe Glanzveränderung, unter einem bestimmten Sichtwinkel sichtbar	SIST EN ISO 438-2
Beständigkeit gegen heisses geschirrs	Klasse 4 – geringe Glanzveränderung, unter einem bestimmten Sichtwinkel sichtbar	SIST EN 438-2
Beständigkeit gegen brennende zigaretten	Klasse 4 – geringe Glanzveränderung, unter einem bestimmten Sichtwinkel sichtbar	SIST EN 438-2
Klimabeständigkeit	keine Veränderungen	Umwelteinflüssen ausgesetzt 15 Jahre
Brandverhalten	B-s1, d0	SIST EN 13501-1
Oberflächenwiderstand	$2,0 \times 10^{11} - 2,0 \times 10^{12} \text{ W}$	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Spezifischer durchgangswiderstand	$7,9 \times 10^{13} - 1,2 \times 10^{14} \text{ Wcm}$	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Beständigkeit gegen kriechströme	CTI 600 M	DIN VDE 0303-1 IEC 112
Relative dielektrizitätskonstante (Er)	4,5	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Faktor der dielektrischen verluste tg in delta bei mhz	$2,8 \times 10^{-3}$	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Gesundheitliche unbedenklichkeit	entspricht	Artikel 3 der Verordnung des Europäischen Parlaments und Rates (EU) Nr. 1935/2004 über die Materialien und Produkte, die für Kontakt mit den Lebensmitteln bestimmt sind

## 1. KERROCK FASSADENVERKLEIDUNG

Kerrock ist ein hochwertiges Kompositmaterial. Es besteht aus:

- *zwei Drittel des anorganischen Füllmaterials natürliches Aluminiumhydroxyds  $Al(OH)_3$  und*
- *einem Drittel eines hochwertigen thermoplastischen Acrylpolymerbindemittels mit Zusätzen zur Erzielung besonderer Eigenschaften.*

Die Entwicklung von Kerrock verlief mit dem Ziel, die besten Eigenschaften aus der Natur zu gewinnen und sie mit den Vorteilen der besten Materialien zu verbinden. Somit vereinigt Kerrock vor allem folgende Vorteile:

- **Verbindung ohne sichtbare Fugen**
- **Haltbarkeit**
- **Zähigkeit**
- **allseitige Anpassungsfähigkeit bei der Gestaltung**
- **Umweltfreundlichkeit**
- **Möglichkeit der wärmetechnischen Umformung**
- **leichte Reinigung und Pflege**
- **leichte und einfache Bearbeitung**
- **Ästhetik**
- **Es wird mit umweltfreundlichen Verfahren gepflegt. Die Oberfläche lässt sich nur mit Wasser und Spülschwamm ohne aggressive Reinigungsmittel ganz einfach reinigen.**
- **Es ist gegen Stöße widerstandsfähig, seine Oberfläche verhindert Beschädigungen und erhält den Schein einer glänzenden Oberfläche.**
- **Kurzzeitig ist es bis zu 200°C thermostabil, bei Strahlungs- und Kühlungstests besteht er bis zu 1000 Zyklen.**
- **Es ist beständig gegen UV, Atmosphärien und Mikroklima ohne besondere Stabilisatoren, deshalb ist es langfristig farblich stabil.**
- **Chemisch ist es inert, was sich auch in der Praxis, im Labor und bei den Tests zeigte. Es ist massiv, nonporös, homogener Struktur und Farbe. Es ist ein selbsterlöschendes Material.**
- **Wegen seiner Nonporosität ist es für Oberflächen geeignet, die große Hygiene verlangen (Bio- und Medizinlabors, Arbeitsflächen der pharmazeutischen Institutionen u.ä.)**
- **Einfache Entfernung der Graffitis von der Fassadenverkleidung.**



## 2. VORTEILE DER BELÜFTETEN FASSADE

Belüftete Fassaden unterscheiden sich von den üblichen Kontaktfassaden dadurch, dass sich zwischen der endlichen Fassadenverkleidung und der Wärmedämmung eine Luftkammer befindet, die zur Feuchtigkeitsableitung bestimmt ist. Im Winter ist gerade wegen dieser Luftkammer die Feuchtigkeitsableitung effektiver.

Besondere Aufmerksamkeit widmen wir einer außergewöhnlich präzisen Ausführung der Wärmedämmung des Objektes. Wenn die Wärmedämmung des Objektes nicht präzise ausgeführt wird, kommt es im Winter zum Eindringen der kalten Luft durch die Spalten in das Objekt. Bei den belüfteten Fassaden trocknet die äußerliche Feuchtigkeit in der Luftkammer aus, z.B. Niederschlagswasser, das beim Regen wegen Wind durch die Fassadenverkleidung eindringt. Im Sommer überhitzt sich das Objekt weniger, da sich die Wärme aus dem Schlussbelag nicht an die Wärmedämmung überträgt, sondern die heiße Luft durch die Luftkammer abgeleitet wird.

## 3. UNTERKONSTRUKTION

Tragende Unterkonstruktion stellt eine Verbindung zwischen der Tragkonstruktion (Wand) und Außenverkleidung dar. Neben der Übertragung der Belastung aus der Außenverkleidung auf die Tragkonstruktion (Wand) müssen die Unterkonstruktion und deren Aufstellung alle Deformationen der Außenverkleidung wegen temperaturbedingter Dehnung und/oder Wind ermöglichen. Diese Verformungen muss die Unterkonstruktion ohne zusätzliche Spannungen in der Kerrock-Verkleidung und ohne Geräusche ermöglichen. Elemente der Unterkonstruktion müssen eine dreidimensionale Einstellung ermöglichen, was eine ebene Montage der Kerrock-Verkleidung ermöglicht. Auf dem Markt kann man viele Hersteller der Aluminiumprofile finden, die die geeigneten Statik-, Konstruktions- und bauphysikalische Forderungen ausfüllen. Bei Kerrock Fassadenverkleidung verwenden wir Standardsysteme der Fassadenunterkonstruktionen.

## 4. MONTAGE

Die Projektierung ist unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der technischen Zustimmung durchzuführen. Die Konstruktion soll die erwarteten feuchtigkeits- und temperaturbedingten relativen Verschiebungen, ohne dass die Unterkonstruktion selbst, die Fugen oder Platten dabei beschädigt werden. Die Tragfähigkeit der Unterkonstruktionen aus Aluminium muss gemäß dem gültigen Regulativ für jeden einzelnen Fall getrennt bewiesen werden. Die Oberfläche muss eben und glatt sein. Luftspalte zwischen der tragenden Konstruktion und der Verkleidung muss genügend groß sein, um die Belüftung der Fassade zu ermöglichen. Gemäß SIST EN 13162 spezifizierte Wärmedämmung muss aus unbrennbaren Mineralfasern bestehen.



Beim Kleben der Fassadenplatten müssen unbedingt die Anweisungen des Herstellers Sika Tack® Panel Systems berücksichtigt werden. Die Arbeit darf nur bei trockenem Wetter ausgeführt werden. Die Monteure müssen unbedingt bei den von SIKA bevollmächtigten Firmen ausgebildet werden.  
Die belüftete Fassade Kerrock sollte nur von den geeignet ausgebildeten Monteuren montiert werden.

## 5. WARTUNG UND REPARATUREN

Weil das Potenzial der Biegung und Dimensionsinstabilität relativ groß ist, müssen eingebaute Kerrock Platten seitens einer befähigten Person periodisch geprüft werden. Das längste Intervall der Prüfung des Zustands und der Funktionalität der Fassade, in die Kerrock eingebaut ist, beträgt 5 Jahre. Bei der Kontrolle müssen dauerhafte Verformungen, eventuelle Beschädigungen der Platten, Zustand der geklebten Fuge (visuelle Kontrolle) geprüft werden. Beschädigte Teile, die für die Stabilität und Funktionalität der Fassade wesentlich sind, müssen nach der Feststellung einer Beschädigung sofort ausgetauscht werden. Zum Austausch dürfen nur Ersatzteile, die den Bestimmungen der technischen Zustimmung (STS 11/0029) entsprechen, verwendet werden. Beim Gebrauch, Wartung und Reinigung des Fassadensystems müssen alle zusätzlichen Anweisungen des Herstellers berücksichtigt werden.

## 6. AUF OBJEKT BEZOGENE BESTELLUNG

Die Produktion der Fassadenbeläge Kerrock läuft mit der Verwendung natürlicher Rohstoffkomponenten ab, die bei verschiedenen Produktionschargen die Farbnuance beeinflussen können. Es ist bedeutend, dass Fassadenbeläge für ein Objekt alle zusammen auf einmal bestellt werden, denn nur so können wir versichern, dass es nicht zu den Unterschieden in den Farbnuancen zwischen den einzelnen Platten kommen wird, denn alle Platten werden aus der selben Charge stammen.

Fassadenverkleidung Kerrock kann auch an eine gebogene Oberfläche montiert werden, denn sie kann thermisch geformt werden.



Wärmedämmung wird an die tragende Mauer verankert. Die Stärke kann zwischen 5 cm bis 30 cm betragen. Es ist empfehlenswert Mineralwolle und zwar Steinwolle zu verwenden, da sie fester ist und in Form der Platten und Lamellen zur Verfügung steht. Und auf der Baustelle selbst ist sie einfacher zum Bearbeiten/Schneiden.

An die Wärmedämmung wird dampfdurchlässige Folie gelegt. Wenn beim Wind und Regen das Wasser durch die Fugen eindringt, kann es die Wärmedämmung beschädigen bzw. nass machen. Das Wasser verdampft in der Belüftungsschicht.

## 7 BEFESTIGUNGSARTEN DER BELÜFTETEN FASSADE KERROCK

### 7.1 GEKLEBTE BELÜFTETE FASSADE KERROCK

Vorteile der Klebefassaden liegen in der Ästhetik, denn es gibt keine sichtbaren Schellen, die für aufgehängte Fassaden typisch sind, und auch keine sichtbaren Niete, die für genietete Fassaden typisch sind. Gleichzeitig wird aber wegen der elastischen Aufhängung die Verformung „das Krümmen“ der Platten verhindert

Die Unterkonstruktion muss eben und so projiziert sein, dass sie die erwarteten statischen und dynamischen Belastungen des Objektes vertragen kann. Die Konstruktion soll die erwarteten feuchtigkeits- und temperaturbedingten relativen Verschiebungen ermöglichen, ohne dass die Unterkonstruktion selbst, die Fugen oder Platten dabei beschädigt werden. Der größte Raster der vertikalen Profile darf max. 74 cm betragen. Beim Raster 74 x 74 cm belüftet sich die höchstzulässige Windbelastung auf 3,50 kN/m<sup>2</sup>. Bei größeren Belastungen, ist eine Verkleinerung des Rasters erforderlich.

Das System SikaTack®-Panel ist ein geprüftes und zertifiziertes, elastisches System der Befestigung der Fassadenplatten. Das ganzheitliche System bilden folgende Elemente: dauerhaft elastischer Klebstoff, doppelseitiges Montageklebeband, Produkte für mechanische und chemische Vorbereitung der Unterlage.

Kleben der Platten anstatt Verschraubung verhindert große Spannungen in den Platten und galvanische Korrosion, und ermöglicht Verbindung der Materialien mit verschiedenen Ausdehnungen. Das gibt den Architekten einen großen Spielraum beim Planen. Das System kann auf der Baustelle geklebt werden oder schon werkseitig vormontiert sein, um an der Baustelle schneller montiert zu werden.

Das System besteht aus dauerelastischem Klebstoff SikaTack®-Panel. Klebstoff ist ein hochelastischer viskoser Einkomponentenpolyurethanstoff, besonders geeignet für Kleben der inneren und äußeren Fassadenbeläge. Sika Aktivator -205® ist eine Reinigungslösung auf Alkoholbasis, die die Stoffe, die zur Reinigung der Haftflächen bestimmt sind, und spezielle Zusätze zu deren Aktivierung vor dem Kleben enthält. Sika Tack®Panel Primer® ist ein Stoff, der die Haftung der Elemente auf die Unterkonstruktion (Aluminium) und Fassadenplatte versichert.

SikaTack®-Panel ist doppelseitiger Montageklebeband für vorläufige Fixierung der Fassadenplatte, bis sich der Klebstoff verfestigt, seine Stärke bedingt aber die minimale Stärke des Klebstoffes, die für eine dauerelastische Verbindung nötig ist.

#### SikaAktivator®-205

*Reinigungsmittel und Aktivator für bessere Haftung.*

#### SikaTack®-Panel Primer

*Aufstrich vor dem Konstruktionskleben*

#### SikaTack®-Panel Klebstoff

*Klebstoff für Konstruktionskleben*

#### SikaTack®-Panel Montageband

*Doppelseitiges selbstklebendes  
Montageband für vorläufige  
Fixierung der Fassadenelemente*



## Kleben der Fassadenplatten mit SikaTack-Panel® System

Nachfolgend werden Arbeitsbedingungen zur Ausführung der geklebten belüfteten Fassade beschrieben. Die Arbeiten dürfen nur bei trockenem Wetter ausgeführt werden. Außentemperatur soll während es geklebt wird, zwischen +10°C und +30°C betragen, und darf nicht unter der minimal erlaubten Temperatur mindestens 5 Stunden nach dem Kleben fallen.

Klebeoberflächen müssen trocken und entfettet werden. Weichen Sie ein sauberes Tuch, der keine Fasern lässt, oder Reinigungspapier, mit Reinigungsmittel Sika Aktivator® 205 ein, und reinigen Sie die Oberfläche der Unterkonstruktion mit Aluminium. Bewegen Sie sich immer in dieselbe Richtung. Wenden Sie Tuch mehrmals um oder nehmen Sie nach Bedarf ein neues. Lassen Sie das Reinigungsmittel wenigstens 10 Minuten trocknen.



Vorbereitung der Fassadenplatte Kerrock.

Kerrock Fassadenplatten sollen manuell mit Reinigungswolle oder mechanisch mit einer Vibrations-Schleifmaschine - Schleifpapier Körnung P80- gereinigt werden.



Das Verfahren wird im nächsten Schritt wiederholt, so wie bei Al Unterkonstruktion. Reinigen Sie die Klebeoberfläche mit einem in Sika Aktivator® 205 eingeweichten Tuch. Bewegen Sie die Hände immer in dieselbe Richtung. Wenden Sie Tuch mehrmals um und nehmen Sie nach Bedarf ein neues Tuch. Lassen Sie das Reinigungsmittel wenigstens 10 Minuten trocknen.

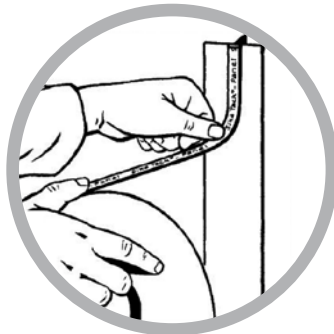


Schütteln Sie Sika Tack®Panel Primer vor dem Gebrauch gut (man muss das Schlagen der Metallkugel in der Dose deutlich hören). Tragen Sie eine dünne Schicht von Primer mit einem Pinsel, einer Walze oder mit Filz an und passen Sie gut auf Deckung auf. Primer soll immer in einem Zug angetragen werden. Trockenzeit beträgt bei Primer min. 30 Min und max. 24 Stunden.



Kleben des Montagebandes.

Doppelseitiger Montageband SikaTack®Panel wird über die gesamte Leistenlänge bzw. Aluminiumunterkonstruktion geklebt.



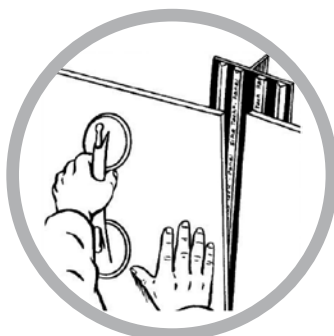
Klebstoff auftragen.

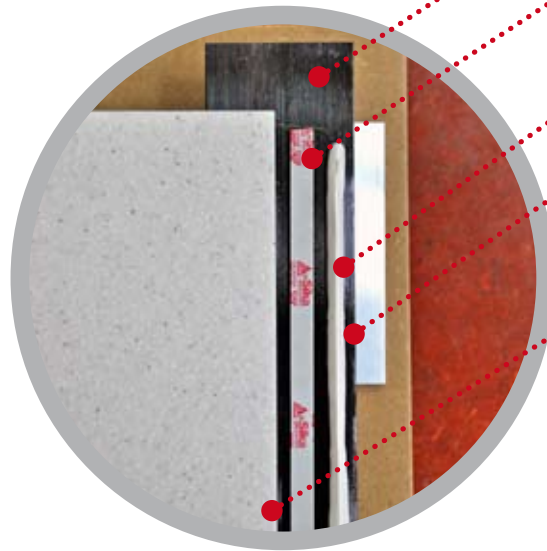
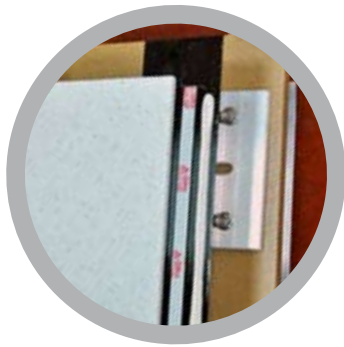
Klebstoff wird so aufgetragen, dass man ihn durch die beigelegte Plastikhülse auspresst, die so abgeschnitten ist, dass daraus eine dreieckige Raupe ausgepresst wird. Klebstoff soll 10 mm von dem schon aufgeklebten Montageband entfernt angetragen werden. Man verwendet eine manuelle Pistole oder eine Kolbenpressluftpistole. Die Zeit während des Auftrags des Klebstoffes und der Montage der Platte darf nicht länger als 10 Minuten sein.



Montage der Platten.

Man beseitigt die Schutzfolie aus dem Montageband. Um die Montage zu vereinfachen, verwendet man Distanzleisten. Man bringt die Seitenleisten an und drückt die Platte langsam an die Unterkonstruktion so, dass diese an das Montageband, das für eine sofortige Fixierung der Fassadenplatten bestimmt ist, haftet.





Unterkonstruktion

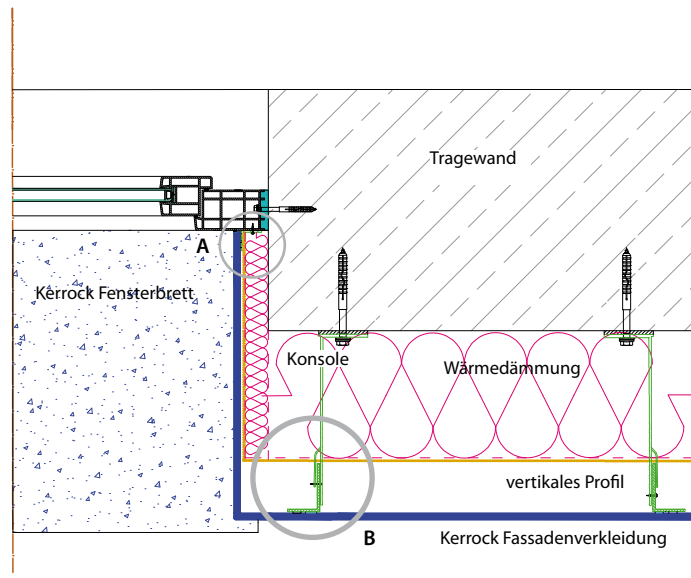
SikaTack®-Panel  
Montageband

SikaTack®-Panel Klebstoff

Sika Aktivator®-205 und  
Sika Tack®Panel primer

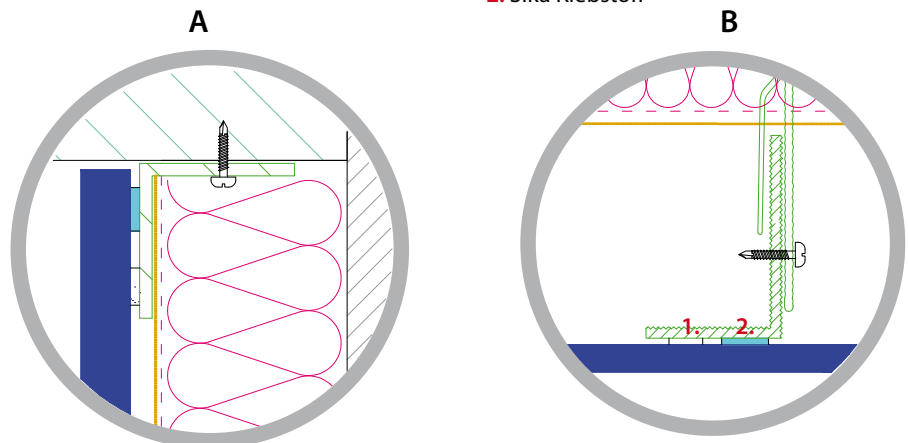
Kerrock Platte

### Details der Kerrock Klebefassade

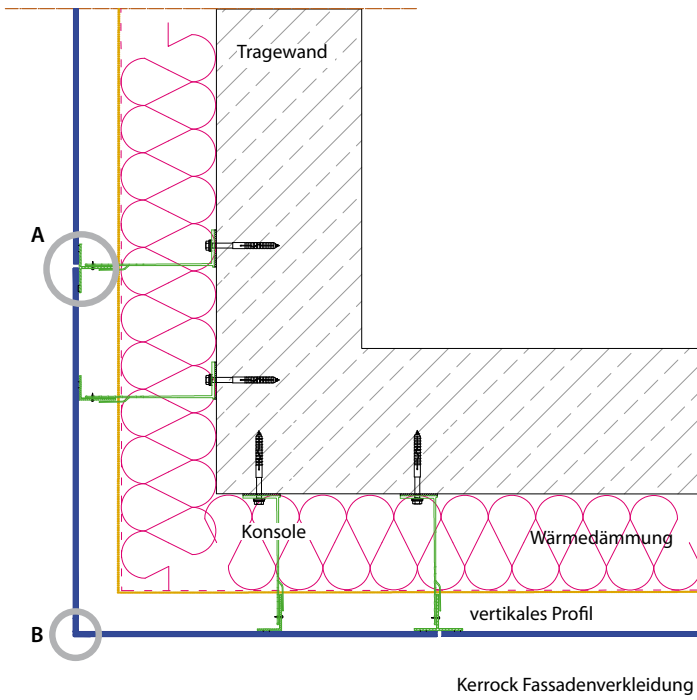


Detail des Grundrisses der assadenverkleidung bei dem Fenster

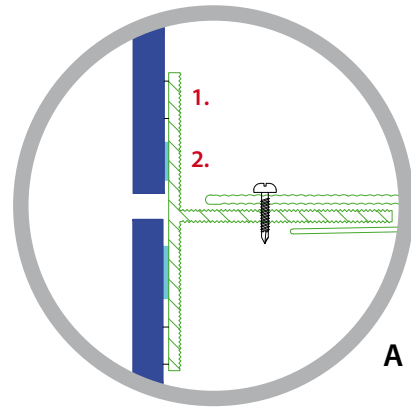
1. Montageband
2. Sika Klebstoff



Klebeart:  
Sika Klebstoff und Montageband

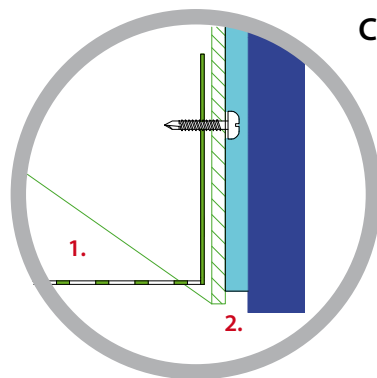
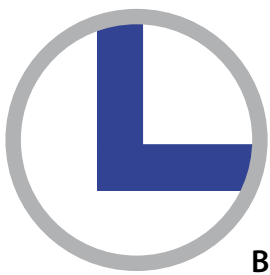


- 1. Montageband
- 2. Sika Klebstoff

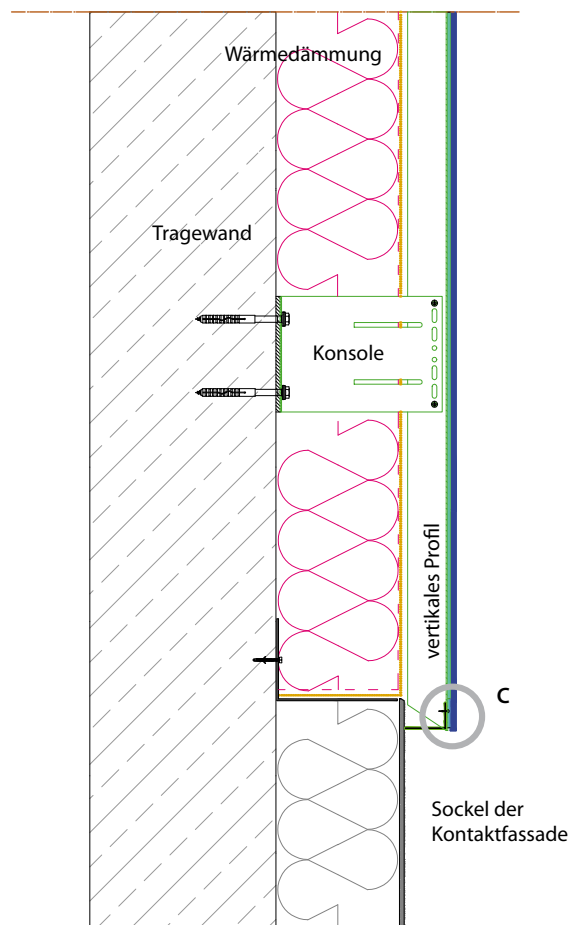


Detail des Eckabschlusses

Homogen geklebte  
Kerrock Ecke



- 1. Netz
- 2. Sika Klebstoff



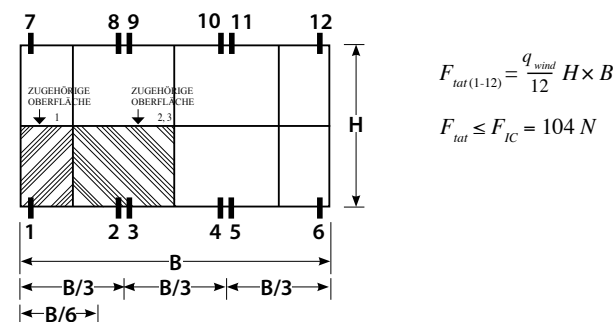
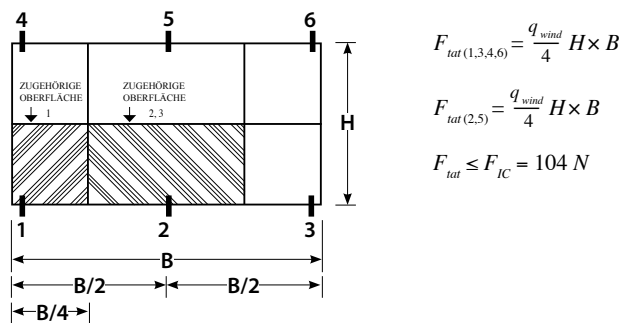
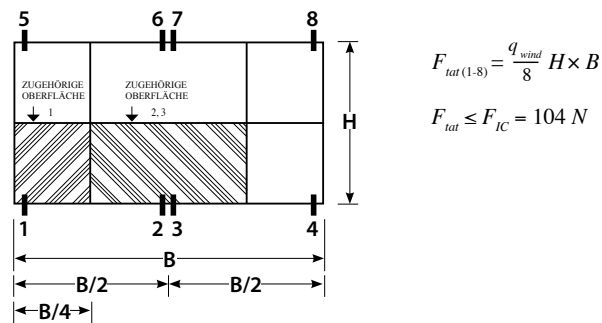
## 7.2 VORGEHÄNGTE BELÜFTETE FASSADE KERROCK

Einhängesystem der Kerrock Fassadenplatten mit rostfreien Greifern ermöglicht, dass Kerrock Fassadenelemente über sichtbare Greifer an die tragende Unterkonstruktion befestigt werden.

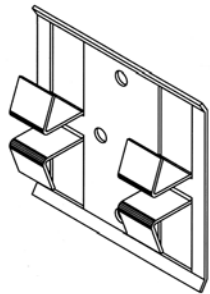
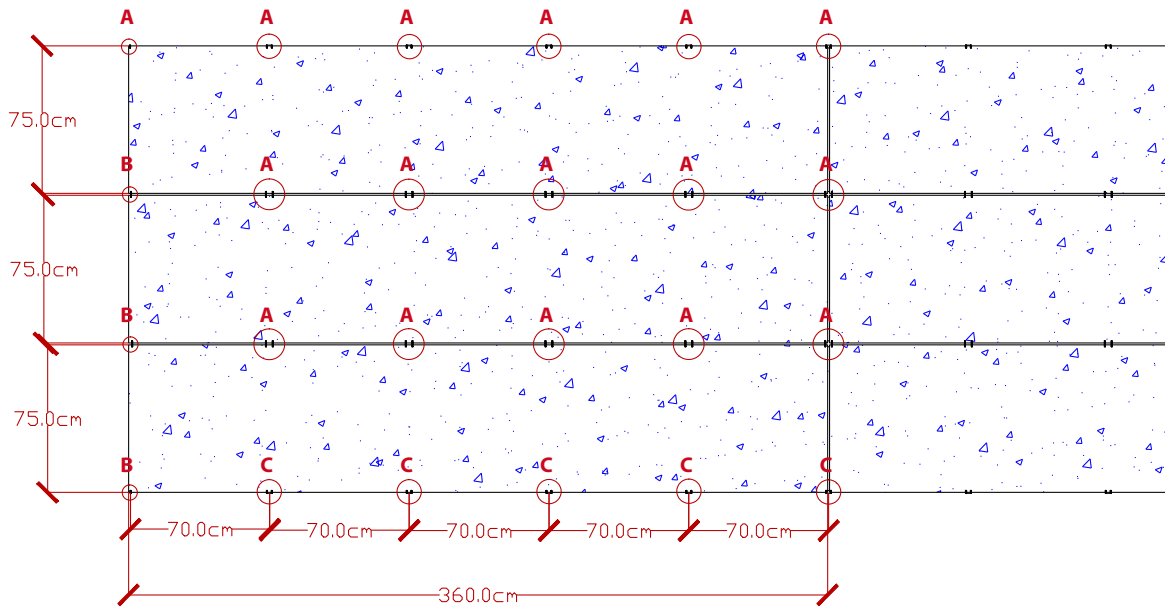
Es handelt sich um ein einfaches System, dass die Ausführung der Arbeiten bei jedem Wetter ermöglicht. Auch eventueller Austausch der Kerrock Fassadenelemente ist sehr einfach.

Die Greifer werden mit selbstschneidenden Schrauben (DIN 7504) in das Profil der Unterkonstruktion geschraubt. Die Verformung ist in horizontaler Richtung möglich, da die Fassadenbeläge vertikal befestigt werden. In der vertikalen Richtung soll eine 8 mm Fuge gelassen werden, damit die Tätigkeit des Materials wegen Temperaturunterschiede nicht verhindert wird. Raster zwischen den Stützen ist in STS 11/0029 (slowenische technische Zustimmung) definiert und beträgt maximal 76 cm.

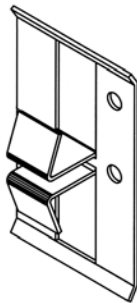
Die Projektierung ist unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der technischen Zustimmung durchzuführen. Insbesondere sind die minimalen Bruchlasten, thermische und hydrische Verformungen sowie Dimensionsinstabilität zu berücksichtigen. Die tatsächliche berechnete Belastung der einzelnen Schelle aufgrund des projektierten Windsoges muss niedriger als 104 kN sein. Nachfolgend finden Sie einige Berechnungsbeispiele der tatsächlichen Belastung einzelner Schellen dargestellt.



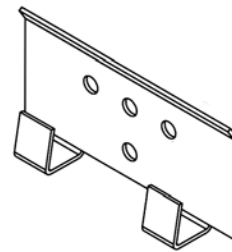
Details der Befestigung mit den Schellen bei den Rasterplatten 3,6m.



**A)** Mittlere Doppelschelle

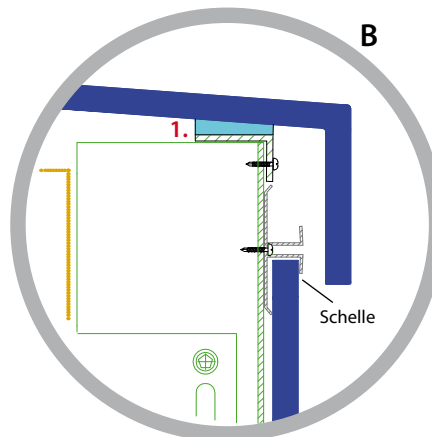
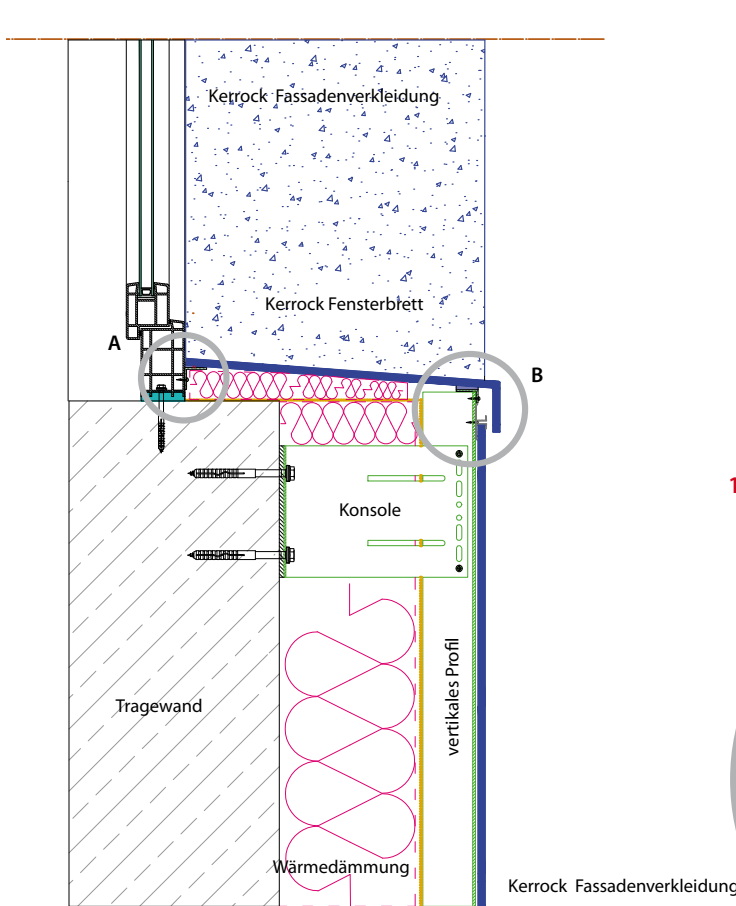
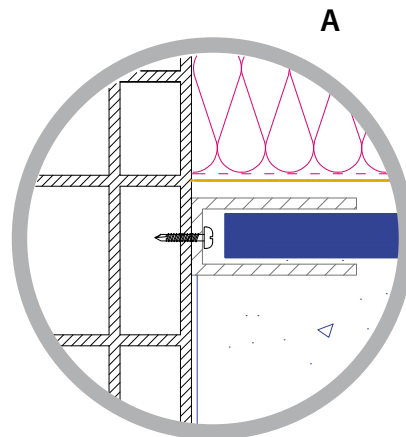
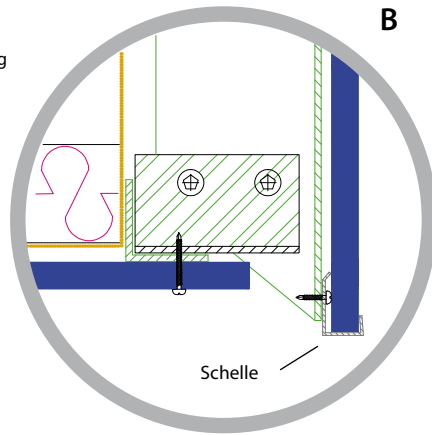
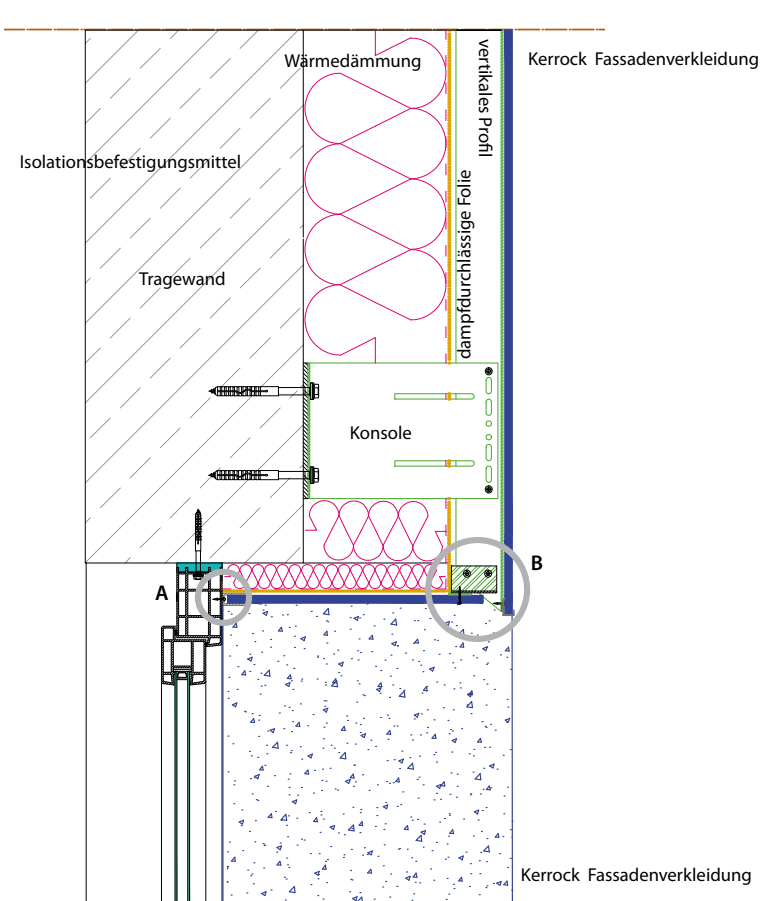


**B)** Einzelschelle

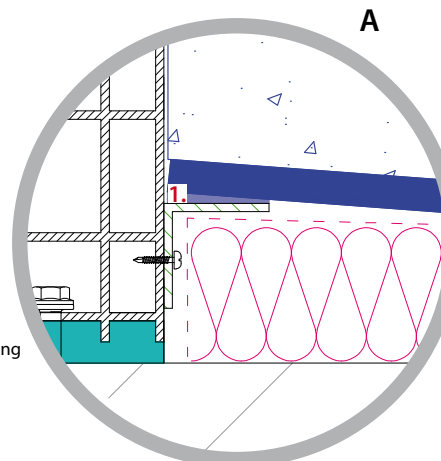


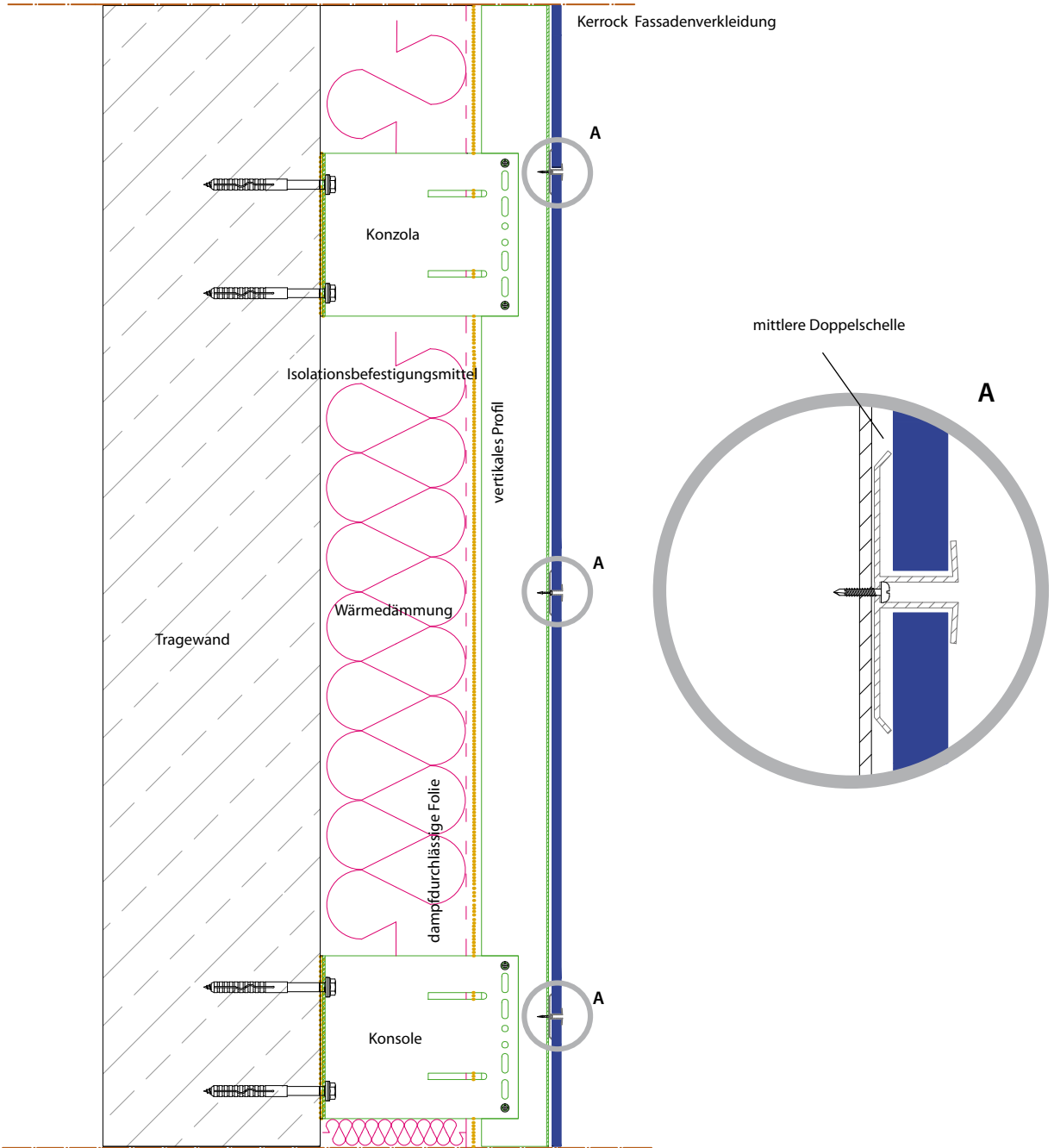
**C)** Untere bzw. obere Schelle





1. Sika Klebstoff





## 8. GARANTIE

Der Lieferant gibt für Fassadenplatten KERROCK 10-jährige Garantie, mit Gültigkeit ab Tag der Lieferung, nach folgenden Bedingungen:

- wenn Fassadenplatten werkseitig gemäß den am Tag der Lieferung der Fassadenplatten KERROCK gültigen Empfehlungen der technischen Dokumentation und Anweisungen geschnitten und gebohrt wurden (Transport und Lagerung).
- Fassadenplatten wurden gemäß den Befestigungsanweisungen für Fassadenplatten KERROCK eingebaut, mit dem originellen Befestigungsmaterial (Schellen, Klebstoff, Klebeband,...).

Die Garantie bezieht sich nicht auf Fehler, zu denen es wegen:

- ungeeigneter Bearbeitung und Lagerung auf der Baustelle, ungeeigneter Manipulation und Montage der Platten, durch nicht bevollmächtigte Monteure und,
- im Hinblick auf lokale Verhältnisse und Forderungen des Planers ungeeigneter Verwendung der Fassadenplatten, gekommen ist.

## 9. FARBSKALA FÜR KERROCK FASSADEN

Kerrock steht in mehr als 80 Farbmuster und mit einfarbigen, Granit und Teraco-Effekten zur Verfügung. Bei den Fassaden empfehlen wir folgende Farbkombinationen:



Einfarbige effekte

*Granit effekte*



1071  
platinum



1090  
iceland



1091  
salt and pepper



1093  
pyrite



1099  
tourmaline



4094  
jaspis



5080  
desert gold



5081  
sunrise



5082  
sand selenite



5083  
giadelite



5090  
moonstone



5091  
limonite



5092  
hiddenite



6091  
aquamarine



1076  
wollastonite



5075  
phenakite



9074  
murchision

*Teraco effekte*



1050  
quartz



1055  
granulite



5053  
calcite



5055  
monte carlo



5057  
morocco



5059  
spesartin



5061  
albit



5062  
barcelona



5064  
semolina



9057  
roling stone

## 12. TESTLISTE

Nr.	Prüfungen /Aussteller	Kurze Zusammenfassung
1.	Slowenische technische Zustimmung STS-11/0029, für Kerrock Platte für Fassaden und Wandverkleidung – Befestigung mit Schellen, erteilt aufgrund der Bestimmungen des Gesetzes über Bauprodukte – ZGPro. ZAG – Bauweseninstitut. Lj 2011.	Das Produkt entspricht den Anforderungen des Gesetzes 1 und der Ordnung 3, aus dem Punkt dieser STS.
2.	Slowenische technische Zustimmung STS-11/0024, für Kerrock Platte für Fassaden und Wandverkleidung, erteilt aufgrund der der Bestimmungen des Gesetzes über Bauprodukte – ZGPro. ZAG – Bauweseninstitut. Lj 2011.	Das Produkt entspricht den Anforderungen des Gesetzes 1 und der Ordnung 3, aus dem Punkt dieser STS.
3.	Testbericht für Kerrock Platten Nr. P 296/04-460-1, ZAG – Bauweseninstitut.	Prüfungen und Resultate werden in dem Testbericht genannt.
4.	Testbericht über Kleben der Kerrock Platten an Aluminiumprofile mit dem Klebstoff SIKA – TACK PANEL, Nr. P 309/00-460-1, ZAG – Bauweseninstitut. Lj, 2000.	Das System ist zur Befestigung der Kerrock Fassadenplatten geeignet, wobei die Belastung der Fassade und Anweisungen zur Ausführung berücksichtigt werden müssen.
5.	Testbericht über Kleben der Kerrock Platten auf Belastung von Wind und eigenem Gewicht, Nr. P 309/ 00-630-1, ZAG – Bauweseninstitut. Lj, 2000.	Das System kann vorgesehene mechanische Belastungen der Abscherung wegen eigenem Gewicht und dynamischer Belastung mit Wind annehmen.
6.	Abschätzung der Abfälle 070213 (Abfallplastik), Dokumentnummer 26-23/07, Nm 2007.	Die Abfälle haben keine gefährlichen Eigenschaften. Gemäß der Ordnung über Abfallbehandlung (Gesetzblatt RS Nr. 84/98 und 41/04). Abfälle dürfen auf den kommunalen Deponien abgelagert werden.
	Abschätzung der Abfälle 120105 (Plastikpartikel), Dokumentnummer 27-23/07, Nm 2007.	
7.	Verbrennung von Kerrock und Analyse der bei der Verbrennung freigesetzten Gase – 131/93, IVD Maribor 1993.	Kerrock als Abfall nach der Verbrennung, darf ohne vorläufige Bearbeitung, auf einer geordneten Deponie abgelagert werden. In dem Absud gibt es keine giftigen Elemente.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ФАСАДНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ КЕРРОКА	41
2. ПРЕИМУЩЕСТВО ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА	42
3. ПОДКОНСТРУКЦИЯ	42
4. МОНТАЖ	42
5. УХОД И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ	43
6. ЗАКАЗ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА	43
7. СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ ИЗ КЕРРОКА	44
7.1 НАЛЕПЛЕННЫЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД ИЗ КЕРРОКА	44
7.2 МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА ИЗ КЕРРОКА ПУТЕМ ПОДВЕШИВАНИЯ	48
8. ГАРАНТИЯ	53
9. ДИАГРАММА ЦВЕТА ДЛЯ ФАСАДОВ ИЗ КЕРРОКА	53
10. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТИРОВАНИЙ	55

## Технические характеристики керрока

СВОЙСТВО	ЗНАЧЕНИЕ	МЕТОД
Объемная масса	1680-1750 kg/m <sup>3</sup>	SIST EN ISO 1183-1/A
Модуль изгиба	8800-9800 МПа	SIST EN ISO 178
Предел прочности при изгибе	50-71 МПа	SIST EN ISO 178
Предел прочности при растяжении	29-53 МПа	SIST EN ISO R 527-1
Относительное удлинение при разрыве	0,50-0,90 %	SIST EN ISO R 527-1
Прочность	3,0-5,5 kJ/m <sup>2</sup>	SIST EN ISO 179-1
Твердость (по Барколу)	58-64	SIST EN 59
Коэффициент линейного расширения	3,7 x 10 <sup>-5</sup> К <sup>-1</sup>	A (-20 °C до +50 °C)
Водопоглощение	0,03 % после 24 часов	SIST EN ISO 62/1 in 62/2
Сопротивление воздействию водяных паров (1 час)	уровень 4 - небольшое изменение блеска, видимое под определенным углом	SIST EN ISO 438-2
Устойчивость к действию горячей посуды	уровень 4 - небольшое изменение блеска, видимое под определенным углом	SIST EN 438-2
Устойчивость к действию горячей сигареты	уровень 4 - небольшое изменение блеска, видимое под определенным углом	SIST EN 438-2
Устойчивость к влиянию окружающей среды	без изменений	Подверженность внешнему воздействию 15 лет
Горючесть	B-s1, d0	SIST EN 13501-1
Поверхностное сопротивление	2,0 x 10 <sup>11</sup> -2,0x10 <sup>12</sup> W	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Сопротивление проницаемости	7,9 x 10 <sup>13</sup> -1,2 x 10 <sup>14</sup> Wcm	DIN VDE 0303-3 IEC 93
Сопротивление к ползучим потокам	СТ1 600 М	DIN VDE 0303-1 IEC 112
Относительная диэлектрическая проницаемость (Er)	4,5	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Фактор диэлектрических потерь угла в дельте в МГц	2,8 x 10 <sup>-3</sup>	DIN VDE 0303-4 IEC 250
Безупречность с точки зрения медицины	соответствует	Зя статья Постановления Европейского Парламента и Совета (ЕС) №1935/2004 о материалах и изделиях, предназначенных для контакта с продовольственными товарами



## 1. ФАСАДНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ КЕРРОКА

Керрок - это качественный композитный материал, который состоит из:

- *две трети неорганического наполнителя природного гидроксида алюминия  $Al(OH)_3$  и*
- *треть высококачественного термопластичного акрилового полимерного связующего с добавками для получения определенных свойств.*

Развитие керрока происходило для того, чтобы получить лучшие свойства от природы и объединить их с преимуществами лучших материалов. Таким образом, керрок имеет следующие преимущества:

- *спайка без видимых стыков*
- *прочность*
- *устойчивость*
- *всесторонняя адаптация при формовке*
- *экологичность*
- *возможность теплового преобразования*
- *простота очистки и ухода*
- *легкая и простая обработка*
- *эстетика.*
- *Уход включает в себя экологически чистые процессы. За поверхностью следует ухаживать водой и губкой без абразивных моющих средств.*
- *Устойчив к ударам, его поверхность предотвращает от повреждений и сохраняет внешний вид гладких поверхностей.*
- *Кратковременно термостабильный до 200 °С, испытание на подогрев и охлаждение прошел до 1000 циклов.*
- *Устойчивость к УФ-свету, влиянию климата и микроклимата без специальных стабилизаторов, поэтому имеет долгосрочную стабильность цвета.*
- *Химически инертный, что подтверждается на практике, в лабораториях и испытаниях. Является массивным, непористым материалом, который имеет однородную структуру и цвет. Является самозатухающим материалом.*
- *Из-за своей непористости подходит для поверхностей, где требуется высокий уровень чистоты (биологические и медицинские лаборатории, рабочие поверхности фармацевтических учреждений и т.д.).*
- *Легкое удаление граффити с фасадных облицовок*



## 2. ПРЕИМУЩЕСТВО ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА

Вентилируемый фасад отличается от обычного фасада тем, что между окончательной облицовкой и теплоизоляцией он имеет вентилируемую воздушную прослойку для вывода влаги. Благодаря воздушному пространству вывод влаги зимой более эффективный.

Особое внимание должно быть уделено точному выполнению тепловой изоляции объекта. В случае неточного выполнения теплоизоляции объекта зимой сталкиваемся с вторжением холодного воздуха в здание через трещины.

В вентилируемых фасадах через воздушный слой сушится внешняя влага, например, вода, которая в дождевую погоду может проникнуть в здание через облицовку фасада.

Летом объект перегревается меньше, так как тепло из окончательной облицовки не переносится на теплоизоляцию, а горячий воздух выводится через вентиляционный слой.

## 3. ПОДКОНСТРУКЦИЯ

Несущая подконструкция - это связующее звено между несущей стеной и внешней облицовкой. Кроме переноса нагрузки с внешней облицовки на несущую стену подконструкция и ее установка должны позволить все внешние деформации облицовки, вызванные тепловым расширением и/или ветром. Подконструкция должна это сделать бесшумно и без дополнительной нагрузки на покрытие из керрока. Элементы подконструкции должны позволить трехмерную конфигурацию, которая обеспечивает ровный монтаж облицовок из керрока. На рынке можно найти много производителей алюминиевых профилей, которые отвечают соответственным статическим, структурным и физическим требованиям. Для монтажа фасадной облицовки из керрока мы используем стандартные системы фасадных подконструкций.

## 4. МОНТАЖ

Подконструкция должна быть ровной и разработана так, чтобы она выдерживала ожидаемые статические и динамические нагрузки объекта. Конструкция должна выдержать ожидаемые относительные сдвиги, вызванные влагой и температурой так, чтобы не повредить саму подконструкцию, соединения или панели. Прочность алюминиевой подконструкции необходимо испытать в соответствии с действующими нормами в каждом конкретном случае. Поверхность должна быть ровной и гладкой. Воздушный зазор между несущей конструкцией и облицовкой должен быть достаточно большим для вентиляции целого фасада. Теплоизоляция, установленная в соответствии с EN 13162, должна состоять из негорючих минеральных волокон.

При наклеивании фасадных панелей необходимо следовать инструкциям производителя системы панелей Sika TaskR. Работы можно проводить только в сухую погоду.

Подрядчики должны быть обучены уполномоченными работниками Sika.

Вентилируемый фасад из керрока должен быть установлен специалистами.

## 5. УХОД И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

Из-за относительно высокого потенциала искривления и размерной нестабильности необходимо, чтобы квалифицированный специалист периодически проверял встроенные панели из керрока. Самый большой интервал осмотра состояния и функциональности целого фасада, который содержит панель из керрока, 5 лет. При осмотре необходимо проконтролировать длительные деформации, повреждения панелей, состояние наклеенных соединений (визуальный осмотр). Поврежденные детали, которые имеют важное значение для стабильности и функциональности целого фасада, в случае повреждения следует немедленно заменить. Для замены используются только те запасные части, которые соответствуют положениям технического документа (STS 11/0029). При использовании, уходе и очистке фасадной системы следует принимать во внимание все инструкции производителя.

## 6. ЗАКАЗ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА

Производство фасадных покрытий из керрока с использованием природных сырьевых компонентов, которые в различных партиях продукции могут повлиять на цвет тона. Для конкретного объекта очень важно заказать всю продукцию фасадных покрытий вместе, чтобы гарантировать, что панели не будут разных оттенков, т.к. они будут из одной партии.



Фасадные покрытия из керрока также могут быть установлены на искривленной поверхности, т.к. они термоформируются.

Теплоизоляция прикрепляется на несущую стену, толщина может варьироваться от 5 см до 30 см. Рекомендуется использовать минеральную вату, а именно: каменная вата, потому что она прочнее и в форме листов и полос. Ее легче обрабатывать / резать на строительстве. На теплоизоляцию устанавливается паропроницаемая пленка. Таким образом, в случае ветра и дождя вода, проникая в затирку, не повреждает теплоизоляцию. Вода испаряется в вентилируемом слое.

## 7 СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ ИЗ КЕРРОКА

### 7.1 НАЛЕПЛЕННЫЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД ИЗ КЕРРОКА

Преимущества наклеенных фасадов заключаются в эстетике, т.к. зажимы или заклепки типичные для фасадов не видны, одновременно из-за эластичного зажима препятствуют деформации панелей "изгибов".

Подконструкция должна быть ровной и разработана так, чтобы она выдерживала ожидаемые статические и динамические нагрузки объекта. Конструкция должна выдержать ожидаемые относительные сдвиги, вызванные влагой и температурой так, чтобы не повредить саму подконструкцию, соединения или панели. Крупнейший растр вертикальных профилей макс. 74 см.

Максимально допустимая ветровая нагрузка на растр 74 x 74 см 3,50 кН/м<sup>2</sup>. В случае большей нагрузки необходимо уменьшить размер растра.

Система SikaTackR-Panel - это проверенная и сертифицированная, эластичная система крепления фасадных панелей. Целая система состоит из долгосрочного эластичного клея, монтажной двусторонней клейкой ленты, изделий для механической и химической подготовки основания.

Наклеивание панелей вместо завинчивания препятствует высокому напряжению в панелях, гальванической коррозии и обеспечивает спайку различных тяжелых материалов. Это дает архитектору большую свободу в дизайне. Система может быть использована при наклеивании на строительстве и производстве для быстрой установки на месте строительства.

Система состоит из долгосрочного эластичного клея SikaTackR-Panel. Клей - это вязкий эластичный монокомпонентный полиуретановый материал, который особенно подходит для наклеивания внутренней и внешней облицовки фасада.

Sika Activator-205R является раствором на спиртовой основе, который содержит вещества для очистки поверхности для наклеивания, а также специальные дополнения для их активации перед наклеиванием.

Sika TackRPanel PrajmerR - это вещество, которое обеспечивает крепление на элементы подконструкции (алюминий) и элементы фасадных панелей.

SikaTackR-Panel монтажная двусторонняя клейкая лента используется для временного крепления панелей фасада, пока клей не закрепится, ее толщина также предопределяет минимальную толщину клея, которая важна для качественного долгосрочного склеивания.

#### SikaAktivator®-205

*Очиститель и активатор для улучшения адгезии*

#### SikaTack®-Panel Primer

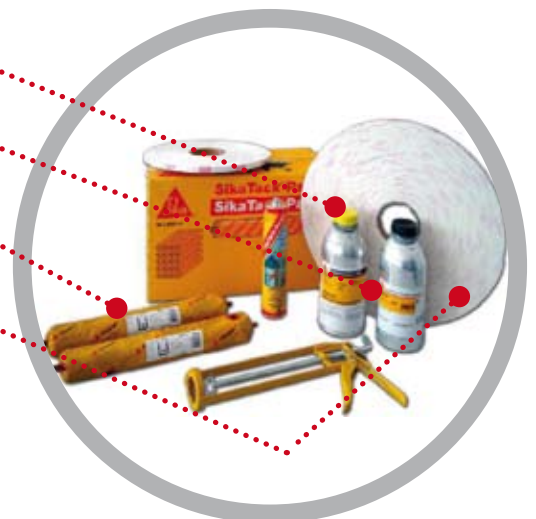
*Грунтовка перед строительным склеиванием*

#### SikaTack®-Panel клей

*Клей для строительного склеивания*

#### SikaTack®-Panel монтажная лента

*Двусторонняя монтажная клейкая лента для временного крепления фасадных элементов*



## Наклеивание фасадных панелей с помощью системы SikaTack-Panel®

Рабочие условия для монтажа наклепленных вентилируемых фасадов описаны ниже.

Работа должна быть выполнена только в сухую погоду. Температура воздуха во время монтажных работ должна быть от +10 °С до +30 °С. Температура воздуха не должна опуститься ниже минимально допустимой температуры в течение 5 часов после фиксации.

Поверхность для наклеивания должна быть сухой и обезжиренной. Чистую ткань, которая не оставляет следов, или бумагу для чистки намочите в чистящее средство Sika AktivatorR 205 и очистите поверхности Al подконструкции. Движение рук должно быть всегда в одном направлении.

Ткань следует несколько раз развернуть, а при необходимости можно заменить. Чистящее средство сохнет минимум 10 минут.



Подготовка фасадных панелей из керрока.

Фасадные панели из керрока могут быть очищены вручную с помощью металлической шерсти или механического шлифовального станка - тонкость шлифовальной бумаги P80.



На следующем этапе повторите процедуру, как для Al подконструкции. Поверхность для наклеивания следует насухо протереть чистой тканью, смоченной в чистящем средстве Sika AktivatorR 205. Движение рук должно быть всегда в одном направлении. Ткань следует несколько раз развернуть, а при необходимости можно заменить. Чистящее средство сохнет минимум 10 минут.

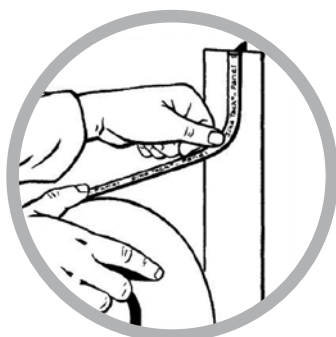


Sika TackRPanel Primer хорошо встряхните перед использованием (Вы должны услышать удары металлического шарика во флаконе). С помощью кисти или валика нанесите тонкий слой Primer, следите, чтобы все было покрыто. Primer всегда наносите одним движением руки. Время сушки Primer - мин. 30 минут и макс. 24 часа.



Приклеивание монтажной ленты.

Двусторонняя панельная монтажная лента SikaTackRPanel наклеивается по всей длине алюминиевой подконструкции.



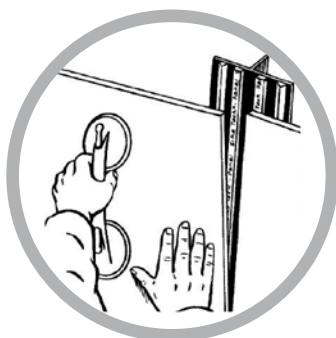
Нанесение клея.

Клей наносится путем выдавливания через пластиковую трубку, которая прилагается и сделана так, что выжимается треугольная гусеница на расстоянии 10 мм от наклеенной монтажной ленты. Используется пистолет с пневматическим поршнем. Промежуток времени между нанесением клея и монтажом панели не должен быть больше 10 минут.

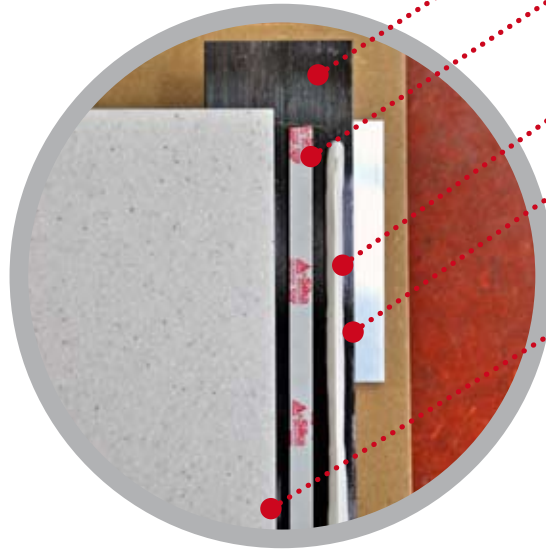


Монтаж панелей.

Снимите защитную пленку с монтажной ленты. Для упрощения установки следует использовать мерную доску. Установите мерную доску и медленно прижмите панель к подконструкции, чтобы она приклеилась к монтажной ленте; она предназначена для немедленной фиксации фасадных панелей.







Подконструкция

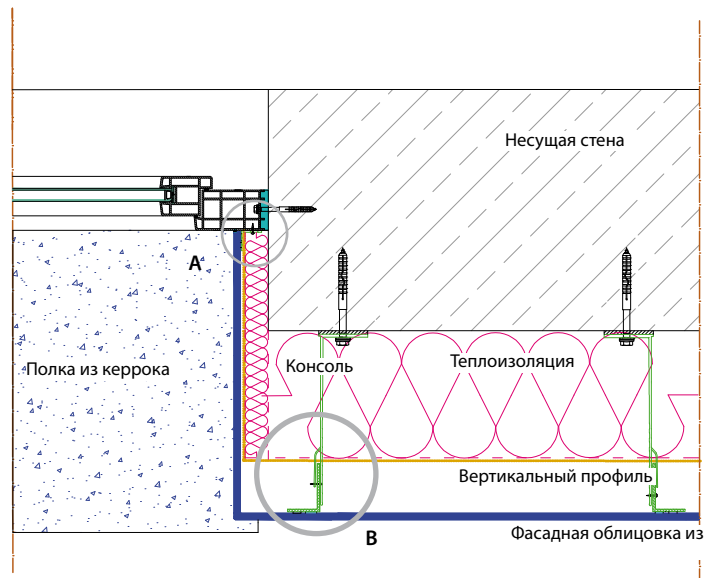
SikaTack®-Panel  
монтажная лента

SikaTack®-Panel

Sika Aktivator®-205 и  
Sika Tack®Panel Primer

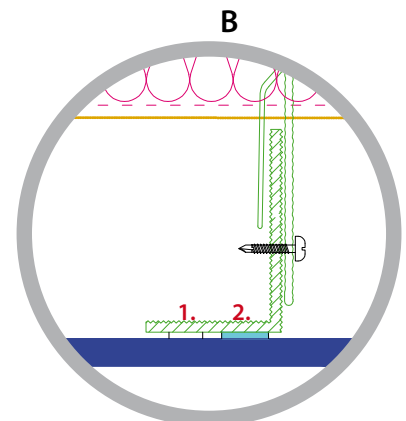
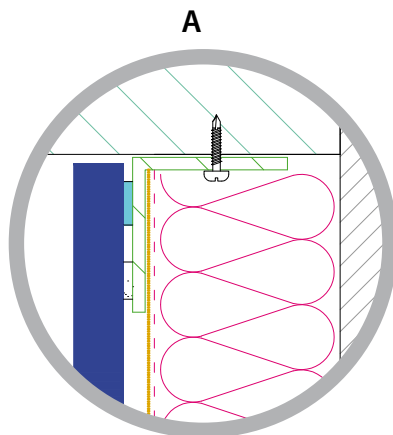
Панель из керрока

### Фрагменты наклепленного фасада из керрока

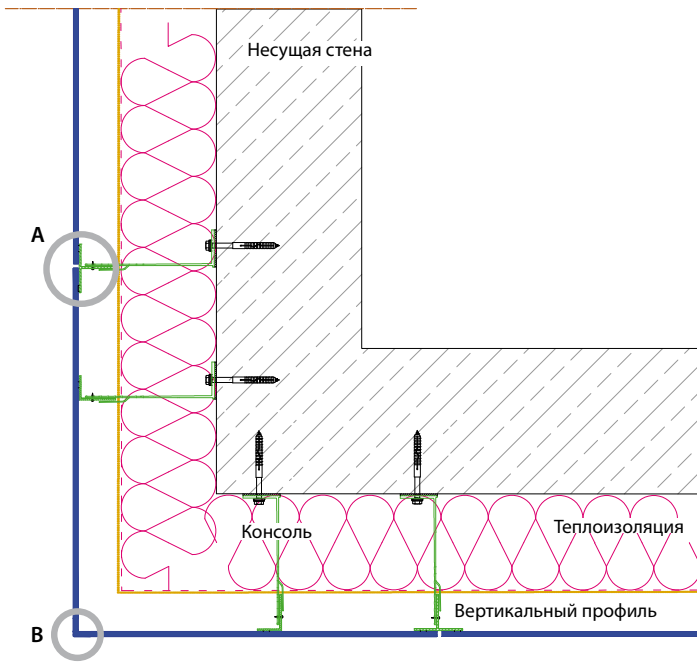


Фрагмент плана фасадной облицовки у окна

1. Монтажная лента
2. Sika клей

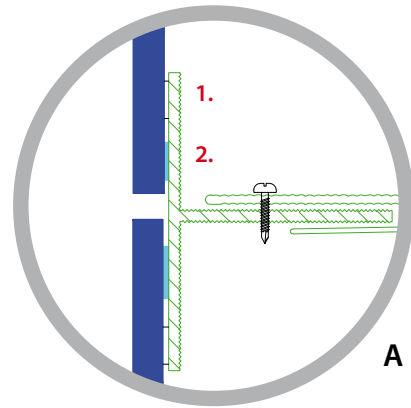


Система наклепывания:  
Sika клей и монтажная лента



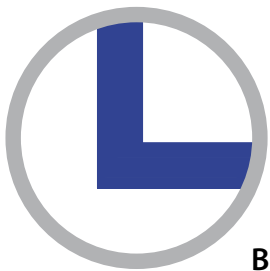
Фасадная облицовка из керамо

- 1. Монтажная лента
- 2. Sika клей

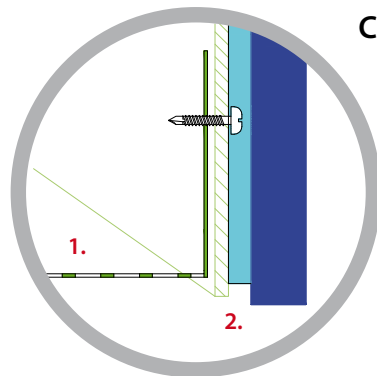


Фрагмент окончания угла

Однородно наклеен  
Керрок угол

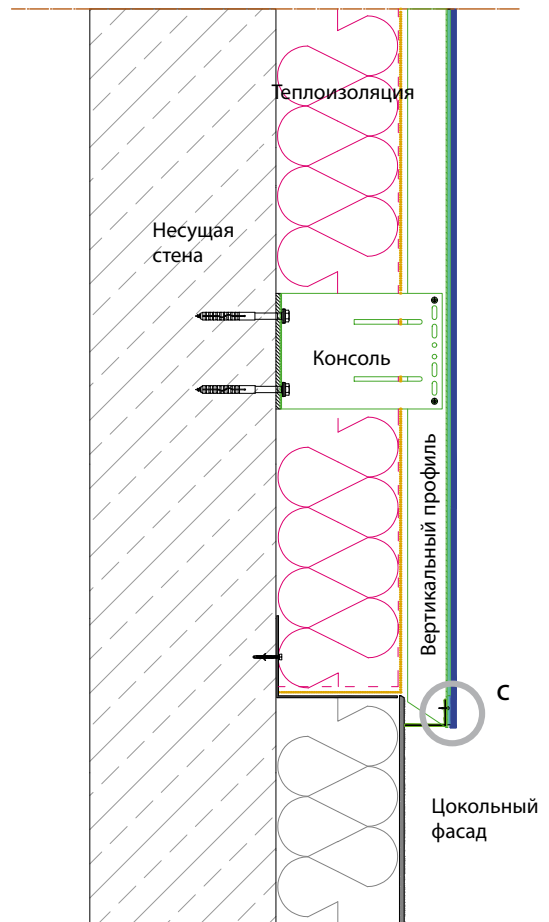


В



С

- 1. Сетка
- 2. Sika клей





## 7.2 МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА ИЗ КЕРРОКА ПУТЕМ ПОДВЕШИВАНИЯ

Система крепления фасадных панелей из керрока с помощью нержавеющей зажимов обеспечивает крепление фасадных элементов из керрока на несущую подконструкцию с помощью видимых держателей.

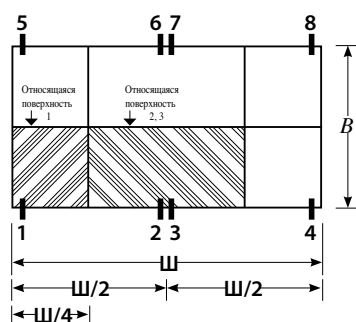
Система проста в употреблении и работает в любых погодных условиях. Возможная замена фасадных элементов из керрока проста.

Захваты с самонарезающими винтами (DIN 7504) прикручиваются к профилю подконструкции.

Деформация допускается в горизонтальном направлении, т.к. фасадная облицовка устанавливается вертикально. В горизонтальном направлении следует оставить 8 мм затирки для работы материала из-за изменения температуры.

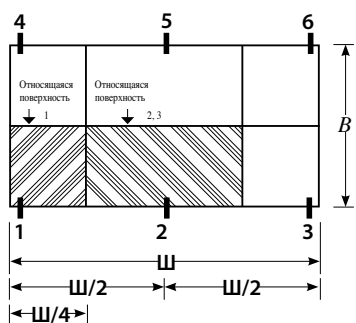
Растр между опорами определяется в STS 11/0029 (Словенская техническая документация) и должен быть не более 76 см.

Проектирование должно быть проведено, учитывая требования, описанные в этом техническом документе. В частности, необходимо соблюдать минимальные разрушительные нагрузки, тепловые и водные деформации и размерные нестабильности. Реальная расчетная нагрузка на каждый зажим, вызванная спроектированным дуновением ветра, должна быть менее 104 kN. Некоторые примеры расчета фактической нагрузки на зажим найдете ниже.



$$F_{\text{реа (1-8)}} = \frac{q_{\text{ветра}}}{8} B \times Ш$$

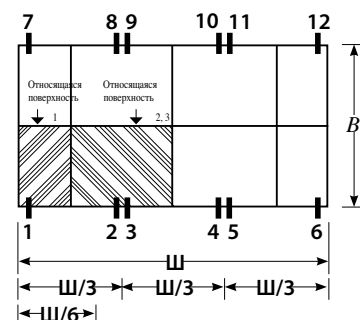
$$F_{\text{реа}} \leq F_{\text{IC}} = 104 \text{ N}$$



$$F_{\text{реа (1,3,4,6)}} = \frac{q_{\text{ветра}}}{4} B \times Ш$$

$$F_{\text{реа (2,5)}} = \frac{q_{\text{ветра}}}{4} B \times Ш$$

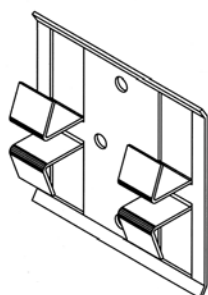
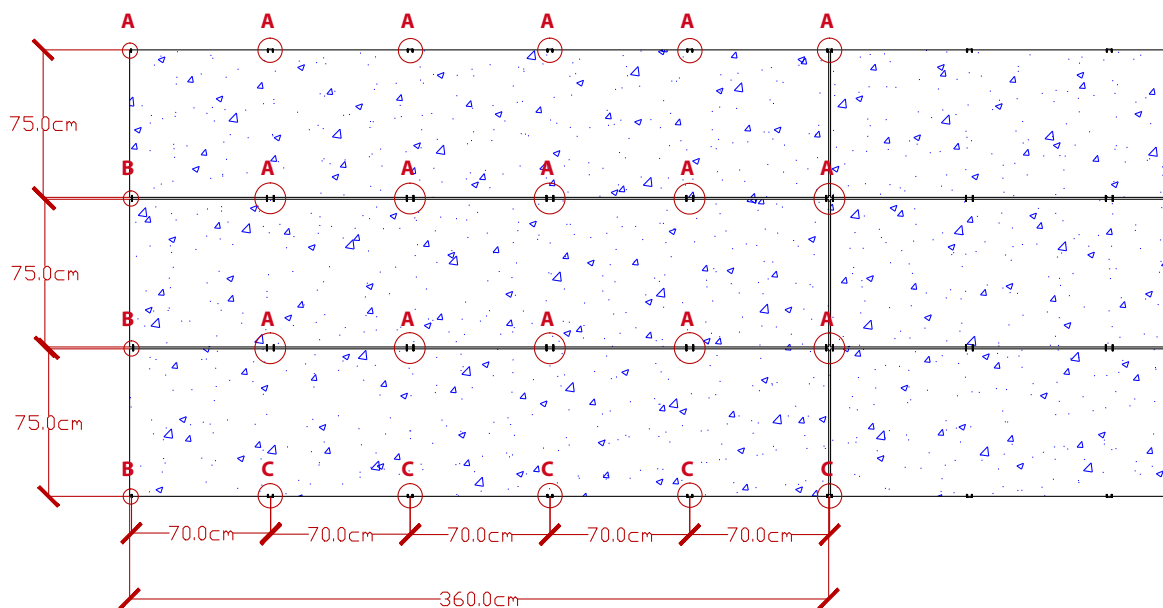
$$F_{\text{реа}} \leq F_{\text{IC}} = 104 \text{ N}$$



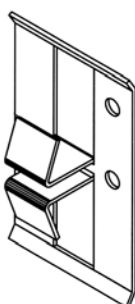
$$F_{\text{реа (1-12)}} = \frac{q_{\text{ветра}}}{12} B \times Ш$$

$$F_{\text{реа}} \leq F_{\text{IC}} = 104 \text{ N}$$

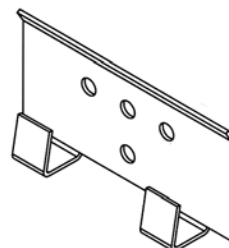
Фрагмент прикрепления зажимами у растров панелей 3,6 м.



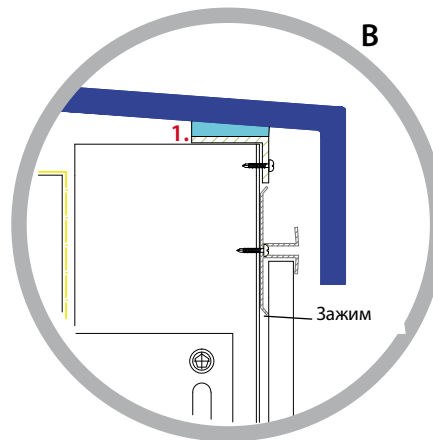
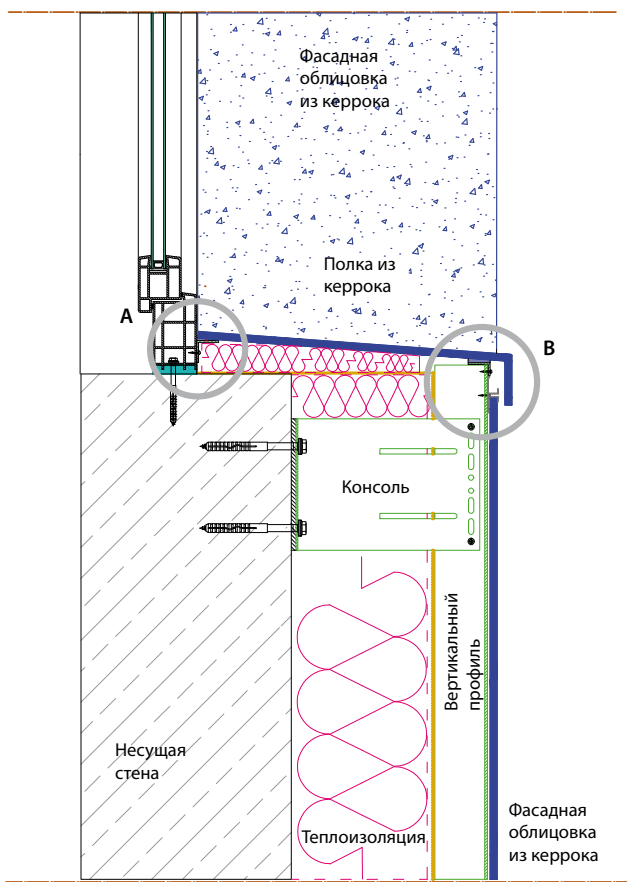
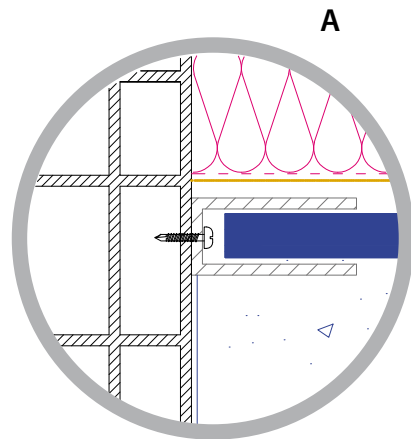
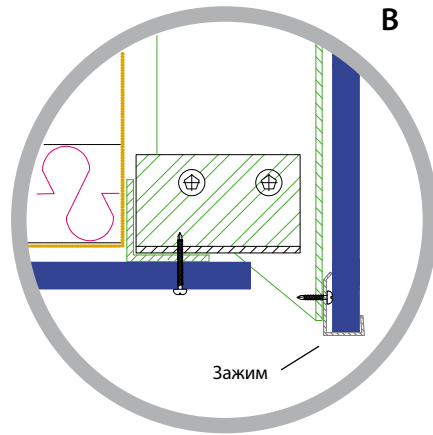
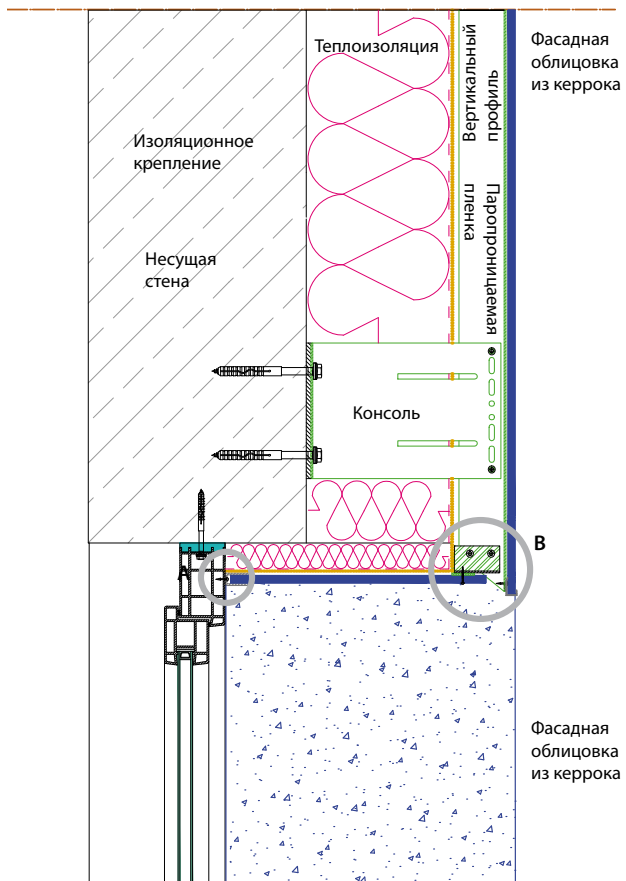
**A)** Двойной центральный зажим



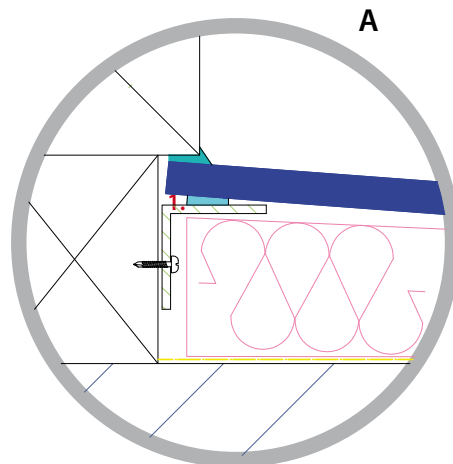
**B)** Одинарный зажим

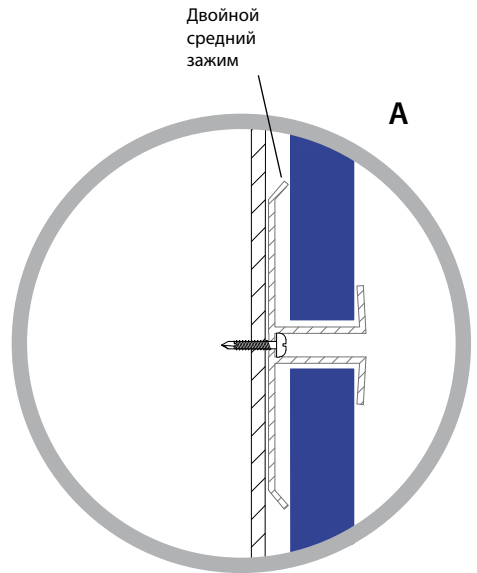
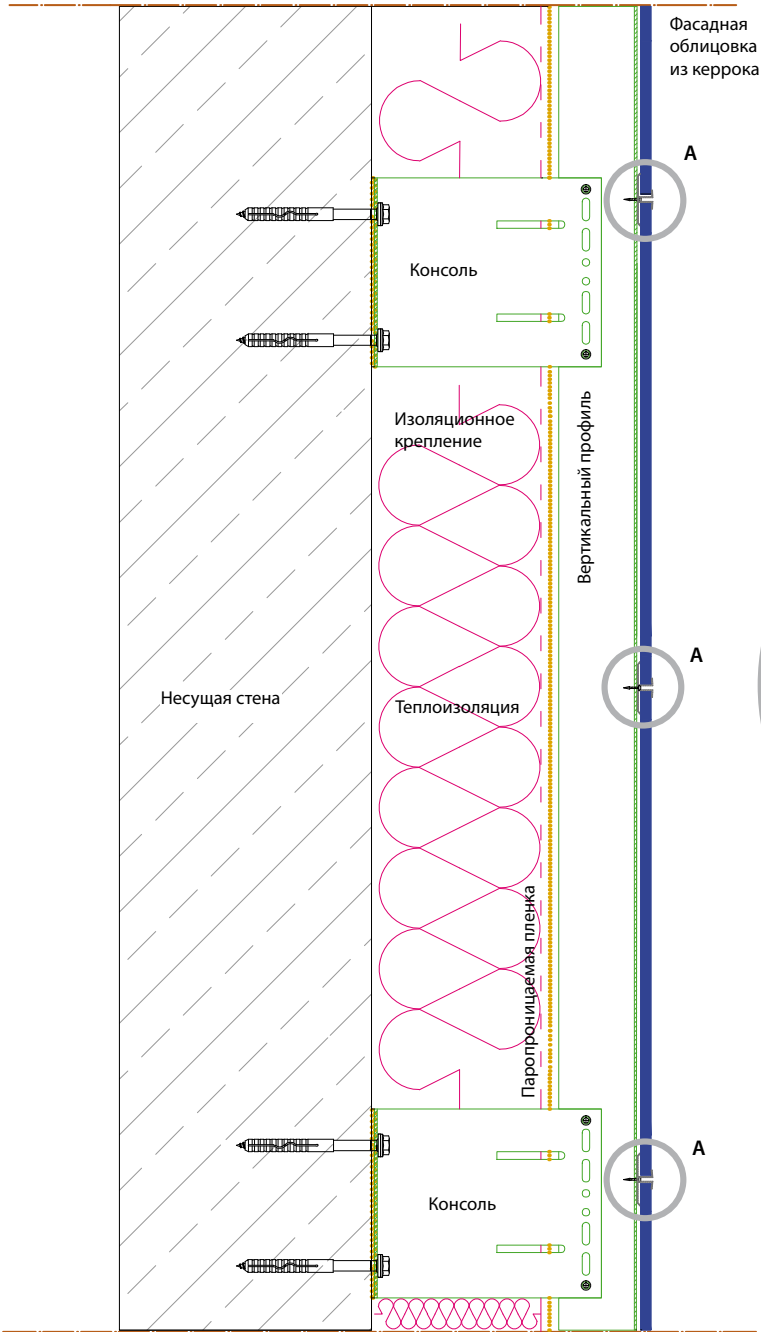


**C)** Нижний или верхний зажим



1. SIKА клей





## 8. ГАРАНТИЯ

На фасадные панели из керрока поставщик дает 10-летнюю гарантию, которая действительна с даты доставки, на следующих условиях:

- если фасадные панели были вырезаны и просверлены на заводе (транспортировка и хранение) в соответствии с рекомендациями из технической документации и инструкций, действительных на дату поставки панелей фасада из КЕРРОКа,
- если фасадные панели были установлены в соответствии с инструкциями для крепления фасадных панелей из КЕРРОКа с помощью оригинального от поставщика фиксирующего материала (зажимы, клей, ленты ...).

Эта гарантия не распространяется на ошибки, которые появились в результате:

- неправильной обработки, хранения, установки и работы с панелями со стороны неуполномоченных подрядчиков,
- неправильного использования фасадных панелей, что касается местных условий и требований проектировщика

## 9. ДИАГРАММА ЦВЕТА ДЛЯ ФАСАДОВ ИЗ КЕРРОКА

Керрок имеет более чем 80 цветовых образцов и одноцветный, гранитный и терраццо эффекты. Для фасадов мы рекомендуем следующие цветовые комбинации:



Одноцветные эффекты

Гранитные эффекты



1071  
platinum



1090  
iceland



1091  
salt and pepper



1093  
pyrite



1099  
tourmaline



4094  
jaspis



5080  
desert gold



5081  
sunrise



5082  
sand selenite



5083  
giadelite



5090  
moonstone



5091  
limonite



5092  
hiddenite



6091  
aquamarine



1076  
wollastonite



5075  
phenakite



9074  
murchision

Терраццо эффекты



1050  
quartz



1055  
granulite



5053  
calcite



5055  
monte carlo



5057  
morocco



5059  
spesartin



5061  
albit



5062  
barcelona



5064  
semolina



9057  
roling stone

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТИРОВАНИЙ

№	ТЕСТИРОВАНИЕ/ВЫПУСК	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ
1.	Словенская техническая документация STS-11/0029, о панелях из керрока для облицовок фасадов и стен - крепление с помощью зажимов, выданная в соответствии с положениями Закона о строительной продукции. ZAG - департамент строительства. Любляна 2011.	Продукция соответствует требованиям закона 1 и правилу 3 из этой STS.
2.	Словенская техническая документация STS-11/0024, о панелях из керрока для наклепленных облицовок фасадов и стен, выданная в соответствии с положениями Закона о строительной продукции. ZAG - департамент строительства. Любляна 2011	Продукция соответствует требованиям закона 1 и правилу 3 из этой STS.
3.	Отчет о тестировании панелей из керрока № P 296/04-460-1, ZAG - департамент строительства.	Исследования и результаты приведены в отчете об исследовании.
4.	Отчет об исследовании наклепывания панелей из керрока на алюминиевые профили с помощью клея SIKA – TACK PANEL № P 309/00-460-1, ZAG - департамент строительства. Любляна 2000	Система подходит для крепления фасадных панелей из керрока с учетом нагрузки на фасад, а также инструкций для выполнения работы по установке.
5.	Отчет о тестировании системы наклепывания панелей из керрока на нагрузку ветра и собственного веса, № P 309 / 00-630-1, ZAG - департамент строительства. Любляна 2000.	Система имеет достаточный потенциал принять на себя запланированные механические нагрузки сдвига из-за собственного веса и динамических нагрузок, вызванных ветром.
6.	Оценка отходов 070213 (отходы пластмасс), № документа 26-23/07, Ново-Место 2007 Оценка отходов 120105 (пластиковые частицы), № документа 27-23/07, Ново-Место	Отходы не имеют опасных свойств. В соответствии с Положением о ликвидации отходов (Официальный вестник № 84/98 и 41/04). Можно выбрасывать как бытовые отходы.
7.	Сжигание керрока и анализ газов при сгорании - 131/93, IVD Марибор 1993	Керрок как отходы можно сжигать без какой-либо предварительной обработки и выбрасывать на свалки. Продукт сжигания не имеет токсичных элементов.



Rosalnice 5  
8330 Metlika  
Slovenia

**Sale/Verkauf/Сбыт:**  
Pod Barončevim hribom 4  
8000 Novo mesto  
Slovenia

**Tel.:** + 386 7 39 33 300  
**Fax:** + 386 7 39 33 550

**e-mail:** [info@kolpa.si](mailto:info@kolpa.si)  
[www.kolpa.si](http://www.kolpa.si)