

# Technische Hinweise

CE-Kennzeichnung

# Conseils techniques

Marquage CE

# Technical data

CE marking



CE



**JANSEN**



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Sommaire</b>	<b>Content</b>	
CE-Kennzeichnung	Marquage CE	CE marking	<b>2</b>
Cascading ITT	Cascading ITT	Cascading ITT	<b>10</b>
WPK	FPC (WPK)	FPC	<b>12</b>
Dokumentation CE-Kennzeichnung	Documentation marquage CE	Documentation CE marking	<b>13</b>
Widerstandsfähigkeit gegen Windlast	Résistance à la pression du vent	Resistance to wind load	<b>21</b>
Schlagregendichtheit	Étanchéité à la pluie battante	Watertightness	<b>22</b>
Luftdurchlässigkeit der Fugen	Perméabilité à l'air des joints	Air permeability of the joints	<b>23</b>
Wärmedurchgang	Passage de chaleur	Heat transfer	<b>24</b>
Stoßfestigkeit	Résistance aux chocs	Shock resistance	<b>32</b>
Schalldämm-Mass	Isolement contre les sons aériens	Airborne sound reduction	<b>33</b>

CE-Kennzeichnung  
 Marquage CE  
 CE marking

Jansen-VISS  
 Jansen-VISS  
 Jansen-VISS

## CE-Kennzeichnung für Vorhangfassaden ist Pflicht

### Allgemeine Angaben

Gemäss Mitteilung im Europäischen Amtsblatt ist die CE-Kennzeichnung von Vorhangfassaden entsprechend der Produktnorm EN 13830 Pflicht (DoA = engl. Date of Applicability = Datum der möglichen Anwendung).

Nach Ablauf der Koexistenzphase, also ab Dezember 2005, müssen alle nationalen Normen zum gleichen Themenkreis (DoW = engl. Date of Withdrawal = Datum der Löschung) vom jeweiligen Mitgliedsstaat zurückgezogen werden. Ab diesem Datum müssen Vorhangfassaden mit CE gekennzeichnet werden.

## Le marquage CE des portes et des fenêtres devient obligatoire

### Informations générales

Selon une information figurant dans le Journal officiel de l'Union européenne, le marquage CE de façades-rideaux répondant à la norme produit EN 13830 est obligatoire (DoA = en anglais Date of Applicability = date d'applicabilité).

Depuis la fin de la phase de coexistence, donc depuis décembre 2005, toutes les normes nationales portant sur le même type de thèmes (DoW = en anglais Date of Withdrawal = date de radiation) doivent être supprimées dans le pays membre concerné. Les façades-rideaux doivent porter le marquage CE à compter de cette date.

## CE marking for windows and doors is compulsory

### General details

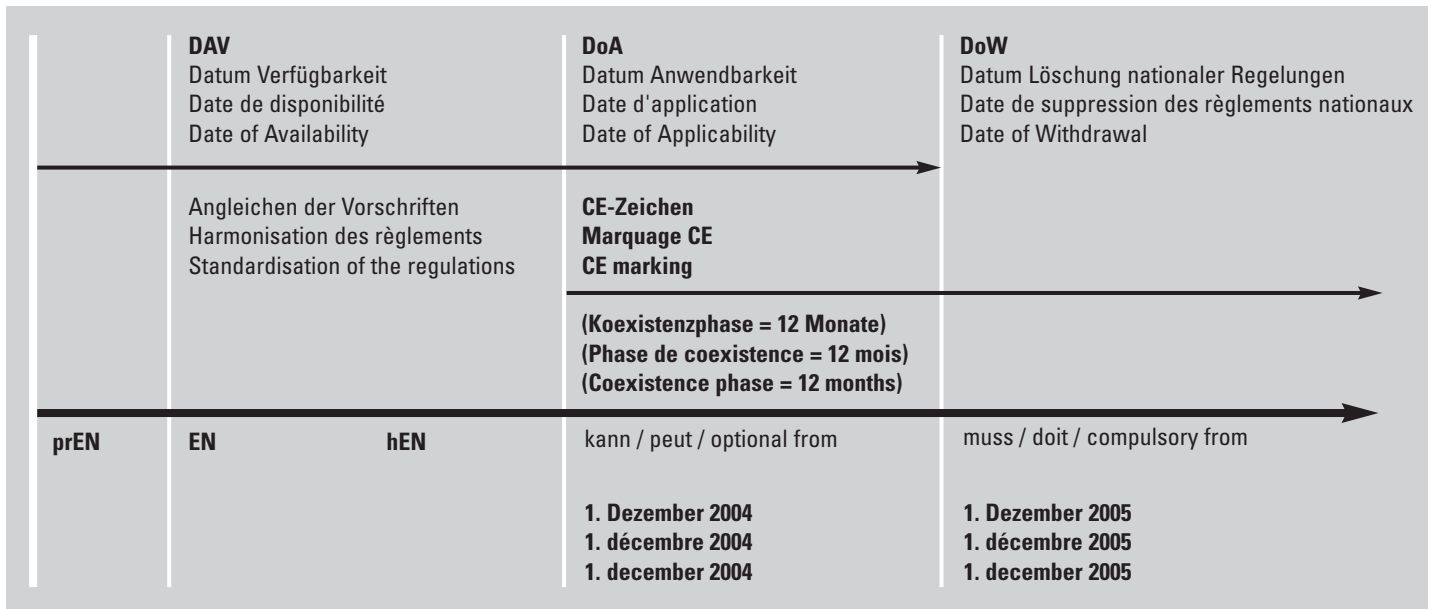
Compliant to the notice in the European official register, the CE mark of curtain walls is obligatory acc. to product standard EN 13830 (DoA = Date of Applicability).

After the coexistence phase has expired, i.e. from December 2005, all national standards on the same range of topics (DoW = Date of Withdrawal) must be withdrawn by the respective member state. From this date onwards, curtain walls must have a CE mark.

## Produktnorm für Vorhangfassaden EN 13830

## Norme produit pour façades rideaux EN 13830

## Product standard EN 13830 for curting walling



#### Das müssen Sie beachten

- Die CE-Kennzeichnung von Vorhangfassaden ist in den EU-Staaten ab Dezember 2005 Pflicht.
- Die Kennzeichnung ist Voraussetzung ein Produkt auf dem europäischen Markt in Verkehr zu bringen.
- Verantwortlich für die CE-Kennzeichnung ist laut EG-Richtlinien derjenige, der das Endprodukt Vorhangfassade «in den Verkehr bringt», also der Metallbauer.
- Nicht oder falsch gekennzeichnete Vorhangfassaden dürfen in EU-Staaten nicht eingebaut werden.

#### Ce qu'il vous faut observer

- Le marquage CE des façades rideaux est obligatoire dès décembre 2005 au sein des états de l'U.E.
- Le marquage est la condition permettant de mettre un produit en circulation sur le marché européen.
- Selon les directives CE, le responsable du marquage CE est la personne qui «met en circulation» le produit fini, à savoir les façades rideaux, donc le menuisier métallique.
- Les façades rideaux sans marquage ou portant un marquage erroné ne doivent pas être montées dans les états de l'U.E.

#### Points to note

- CE marking for curtain walling is compulsory in EU states as of December 2010.
- Marking is a prerequisite to introduce a product on the European market.
- EU guidelines stipulate that the person who brings the curtain walling «into circulation» as an end product, i.e. the fabricator, is responsible for ensuring that it has CE approval.
- Curtain walling that are not marked or incorrectly marked cannot be installed in EU countries.

#### Warum CE-Kennzeichnung?

- Verhindert Handelshemmnisse
- Einheitlicher europäischer Markt ohne Binnengrenzen
- Sichere und gesundheitlich unbedenkliche Produkte für den beabsichtigten Anwendungszweck
- Bestätigt die Übereinstimmung mit der Bauproduktenrichtlinie (BPR) und ihrer Umsetzung in das Baurecht des Bestimmungslandes
- Zusammenstellung europäischer Verfahren zur Bestimmung, Prüfung und Klassifizierung der Eigenschaften von Bauprodukten. Diese Eigenschaften werden mit der CE-Kennzeichnung angegeben.

#### Pourquoi le marquage CE?

- Empêche les entraves commerciales
- Marché unique européen sans frontières intérieures
- Produits surs et sans risque pour la santé dans leur utilisation visée
- Confirme la conformité à la Directive Produit de Construction (BPR) et sa transposition dans le droit de construction du pays de destination
- Regroupement des procédés européens en vue de la désignation, du contrôle et de la classification des caractéristiques des produits de construction. Ces caractéristiques sont indiquées par le marquage CE.

#### Why CE marking?

- Prevents barriers on trade
- Uniform European market without internal frontiers
- To ensure products are safe and not harmful to health for their intended purpose
- Confirms conformity to the European Construction Products Directive and its incorporation into the building laws of the country of destination
- Compilation of European procedures to specify, check and categorise the characteristics of building products. These characteristics are indicated with the CE marking.

#### Was bedeutet die CE-Kennzeichnung?

Werden ein Produkt und/oder seine Begleitdokumente mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet, steht dies für die Konformität (Übereinstimmung) mit dem harmonisierten Teil der betreffenden Europäischen Norm (EN) oder der Europäischen Technischen Zulassungsrichtlinie (European Technical Approval Guideline ETAG). Dies bedeutet, dass das Produkt in der gesamten Europäischen Union frei gehandelt werden darf, es ist jedoch zu prüfen, ob das Produkt die Anforderungen im Bestimmungsland erfüllt.

#### Que signifie le marquage CE?

Si un produit et/ou ses documents d'accompagnement portent le marquage CE, cela garantit la conformité (l'accord) à la partie harmonisée de la norme européenne (EN) concernée ou la Directive Européenne d'Agrément Technique (European Technical Approval Guideline ETAG). Cela signifie que le produit peut être commercialisé librement dans l'ensemble de l'Union européenne, même s'il convient de contrôler que le produit répond aux exigences du pays de destination.

#### What does CE marking mean?

If a product and/or its accompanying documents have the CE marking, this signifies conformity to the harmonised part of the relevant European standard (EN) or of the European Technical Approval Guideline ETAG). This means the product can be traded freely in the European Union. However, verification is required as to whether the product fulfils the requirements in the country of destination.

## CE-Kennzeichnung

### Marquage CE

### CE marking

#### CE-Kennzeichnung erfolgt durch den Metallbauer

Durch die Anbringung des CE-Zeichens wird die Eignung des Bauteils für den entsprechenden Verwendungszweck dokumentiert. Grundlage für die CE-Kennzeichnung von Vorhangfassaden ist die Produktnorm EN 13830. Alle Massnahmen, die für die CE-Kennzeichnung erforderlich sind, werden hier definiert. Für Vorhangfassaden ohne Anforderungen an den Feuer- und/oder Rauchschutz muss deren Konformität (Übereinstimmung) mit den Anforderungen der Norm durch folgende Massnahmen nachgewiesen werden:

- Ersttypprüfung (Initial Type Test/ITT)
- Werkseigene Produktionskontrolle WPK (Factory Production Control/FPC)

#### Kennzeichnungspflicht liegt beim Metallbauer

Verantwortlich für die CE-Kennzeichnung ist laut EG-Richtlinien derjenige, der das Endprodukt Fassade «in den Verkehr bringt», also der Metallbauer.

#### Leistungsanforderungen und Prüfungen

Die Produktnorm definiert, nach welchen Normen die Produktkennwerte für diese Merkmale im Rahmen der Erstprüfung (ITT) zu ermitteln sind. Durch die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) soll sichergestellt werden, dass die bei der Ersttypprüfung (ITT) ermittelten Produktmerkmale bei der Herstellung der Fassaden in der betrieblichen Praxis auch tatsächlich eingehalten werden.

Da die Produktnorm die Anforderungen aller EU-Länder berücksichtigt, kann es vorkommen, dass in einzelnen Mitgliedsstaaten an bestimmte Produktmerkmale (z.B. Brandverhalten) keine Anforderungen gestellt werden. Trifft dies zu, so ist der Metallbauer nicht verpflichtet die Leistung seines Produktes für dieses Produktmerkmal mittels Ersttypprüfung zu bestimmen und in den entsprechenden Dokumenten anzugeben. Er hat die Möglichkeit diese Eigenschaft in den Begleitdoku-

#### Le marquage CE est effectué par le menuisier métallique

Le fait d'apposer le sigle CE documente l'aptitude de l'élément de construction à l'utilisation prévue. C'est la norme produit EN 13830 qui est la base du marquage CE des façades rideaux. Toutes les mesures requises pour le marquage CE y sont définies. Concernant les façades rideaux sans exigences de protection contre le feu ou la fumée, la conformité (l'accord) aux exigences de la norme doit être prouvée par les mesures suivantes:

- Test type initial (Initial Type Test/ITT)
- Contrôle de production usine WPK (Factory Production Control/FPC)

#### L'obligation de marquage est du ressort du menuisier métallique

Selon les directives CE, le responsable du marquage CE est la personne qui «met en circulation» le produit fini, les façades, donc le menuisier métallique.

#### Exigences de performance et contrôles

La norme produit définit les normes selon lesquelles les valeurs caractéristiques doivent être définies pour les caractéristiques dans le cadre du test type initial (ITT). Le contrôle de production usine (WPK) doit garantir que les caractéristiques produit établies lors du test type initial (ITT) seront véritablement respectées dans la pratique opérationnelle lors de la fabrication des façades.

Etant donné que la norme produit tient compte des exigences de tous les pays de l'U.E., il peut arriver que, dans certains états membres, aucune exigence ne soit posée à certaines caractéristiques produit (par exemple, comportement au feu). Si cela est le cas, le menuisier métallique n'est pas obligé de désigner la performance de son produit avec le test type initial pour cette caractéristique produit, ni de l'indiquer dans les documents correspondants. Il a la possibilité de marquer

Jansen-VISS

Jansen-VISS

Jansen-VISS

#### CE marking by the fabricator

CE marking is evidence that the component is fit for the appropriate purpose. The basis for the CE marking of curting walling is product standard EN 13830. All activities required for CE marking are defined here. For façades without fire and/or smoke-resistant requirements, their conformity with the requirements of the standard must be demonstrated by the following measures:

- Initial Type Testing (ITT)
- Factory production control (FPC)

#### Responsibility for CE marking lies with fabricators

EU guidelines stipulate that the person who brings the façades «into circulation» as an end product, i.e. the fabricator, is responsible for ensuring that it has CE approval.

#### Performance requirements and tests

The product standard defines the product standards by which the product key values for these features are to be ascertained as part of the Initial Type Test (ITT). Factory production control (FPC) is designed to ensure that the product features determined as part of the Initial Type Test (ITT) are actually adhered to in practice during manufacture of the façades.

Since the product standard covers all EU countries, it is possible that in individual member states there are no requirements pertaining to certain product attributes (e.g. behaviour in fire). If this is the case, the fabricator is not required to have the performance of their product assessed for this product attribute in the Initial Type Test or specified in the corresponding documents. The fabricator has the option of entering this attribute in the accompanying documents as «npd» (no performance determined). However, if adherence to

menten mit npd (no performance determined) zu kennzeichnen, was soviel bedeutet wie «keine Leistungsbestimmung». Wird jedoch die Einhaltung bestimmter Werte gefordert, sind die bei der Erstprüfung ermittelten Leistungskennwerte anzugeben.

Um den Aufwand für die Metallbauer zu minimieren, hat Jansen Ersttypprüfungen (ITT) durch eine notifizierte Stelle durchführen lassen.

les documents d'accompagnement avec «npd» (no performance determined), ce qui signifie approximativement «aucune performance déterminée». Si le respect de certaines valeurs est cependant exigé, il convient alors d'indiquer les caractéristiques de performance établies lors du test type initial.

Pour minimiser les dépenses pour le menuisier métallique, Jansen a fait réaliser des tests type initiaux (ITT) par un bureau de vérification homologué.

particular values is required, the performance figures determined as part of the ITT must be included.

To minimise the fabricator's workload, Jansen has commissioned a notified body to conduct its Initial Type Tests (ITT).

#### **Ersttypprüfung (ITT) gemäss EN-Norm**

- Bei einer Ersttypprüfung werden Produkteigenschaften anhand eines Probekörpers ermittelt.
- Die Ersttypprüfung kann durch Messung, Berechnung oder andere Verfahren erfolgen.
- Die Anforderungen an die Ersttypprüfung (ITT) werden in der jeweiligen Produktnorm beschrieben, für Vorhangfassaden ist dies die EN 13830.
- In der Regel ist es ausreichend, ein repräsentatives Element einer Produktfamilie zu prüfen.
- Die Durchführung der Ersttypprüfung muss durch eine anerkannte Prüfstelle erfolgen. Details dazu sind in der Produktnorm geregelt.
- Abweichungen vom geprüften Element dürfen zu keiner Verschlechterung der Leistungseigenschaften führen.
- Der Metallbauer kann die Ersttypprüfungen des Systemgebers unter bestimmten Randbedingungen verwenden.

#### **Test type initial (ITT) suivant la norme EN**

- Lors du test type initial, les caractéristiques produit sont établies à l'aide d'un spécimen.
- Le test type initial peut être effectué par mesure, calcul ou d'autres procédés.
- Les exigences posées au test type initial (ITT) sont décrites dans la norme produit. Pour les façades rideaux, il s'agit de la norme EN 13830.
- En général, il suffit d'examiner un élément représentatif d'une famille de produits.
- Le test type initial doit être réalisé par un bureau de vérification homologué. Les détails sont définis dans la norme produit.
- Les divergences de l'élément vérifié ne doivent conduire à aucune dégradation des caractéristiques de capacité.
- Le menuisier métallique peut utiliser les tests type initiaux du fournisseur de systèmes dans certaines conditions marginales.

#### **Initial Type Testing (ITT) in accordance with EN standards**

- As part of an ITT, product characteristics are determined based on a test specimen.
- The ITT can take the form of a measurement, calculation or other procedure.
- The requirements of the ITT are described in the relevant product standard; for curtain walling it is EN 13830.
- It is generally sufficient to test a representative unit of a product range.
- The ITT must be conducted by a recognised test centre. Details on this are stipulated as part of the product standard.
- Deviation from the tested unit must not result in inferior performance attributes.
- The fabricator can use the ITTs from the systems provider subject to certain parameters.

**CE-Kennzeichnung**  
**Marquage CE**  
**CE marking**

Jansen-VISS  
 Jansen-VISS  
 Jansen-VISS

**Arten der Konformitätsbescheinigung (Attestation of Conformity AoC)**

Die Mitgliedsstaaten wollen damit unterschiedliche Kontrollmöglichkeiten über die Produktion des Herstellers besonders bei speziellen Eigenschaften schaffen, z.B. bei Brandschutz oder Standsicherheit.

**Types d'attestation de conformité (Attestation of Conformity AoC)**

Les états membres veulent ainsi créer différentes possibilités de contrôle sur la production du fabricant, particulièrement pour les caractéristiques spéciales comme par exemple la protection du feu ou la stabilité.

**Attestation of Conformity (AoC)**

With this, the member states want to create different means of control using the production by the fabricator, particularly for special characteristics, e.g. for fire-resistance or structural integrity.

**Welche verschiedenen Konformitätsverfahren (AoC) gibt es?**

**Quels différents procédés de conformité (AoC) existe-t-il?**

**What are the conformity procedures (AoC)?**

AoC	Aufgaben des Metallbauers Missions du menuisier métallique Tasks of the fabricator			Aufgaben der notifizierten Stelle (notified body) Missions du bureau de vérification homologué (notified body) Tasks of the notified body			
	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) Contrôle de production usine (WPK) Factory production control (FPC)	Ersttypprüfung (ITT) Test type initial (ITT) Initial Type Test (ITT)	Weitere Prüfungen von im Werk entnommenen Prüfkörpern Autres contrôles des spécimens prélevés à l'usine Further testing of samples taken at the factory	Erstinspektion der WPK Inspection initiale du WPK Initial inspection by FPC	Ersttyp-Prüfung (ITT) Test type initial (ITT) Initial Type Test (ITT)	Fremdüberwachung Contrôle extérieur Third-party monitoring	Prüfung von im Werk entnommenen Prüfkörpern Contrôle des spécimens prélevés à l'usine Testing of samples taken at the factory
1+	◆		◆	◆	◆	◆	◆
1	◆			◆	◆	◆	
2+	◆	◆	◆	◆		◆	
2	◆	◆	◆	◆			
3	◆				◆		
4	◆	◆					

Für Vorhangfassaden ist das Konformitätsverfahren 3 anzuwenden. Im Verfahren 3 muss der Metallbauer sein Produkt in einem ITT (engl. Initial Type Testing = Ersttypprüfung) an einem notifizierten Prüfinstitut (engl. Notified Body = dafür zugelassenes Prüflabor) prüfen lassen. Die dabei erreichten Werte kann der Metallbauer in das CE-Zeichen für sein Produkt eintragen. Ferner muss er eine werkseigene Produktionskontrolle einführen.

Alternativ kann der Metallbauer die Ergebnisse einer Ersttypprüfung entsprechend einem sogenannten «cascading ITT» nutzen. Dies trifft für die VISS-Fassadensysteme zu. Diese wurden von Jansen einem ITT unterzogen und die entsprechenden Leistungsdaten sind dokumentiert. Die Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle ist auch in diesem Fall erforderlich.

#### **Mandatierte Eigenschaften**

Wie in der Einführung bereits ausgeführt, sind für die CE-Kennzeichnung die mandatierten Eigenschaften oder die wesentlichen Eigenschaften zu beachten. Alle weiteren Eigenschaften, die nicht mandatiert sind, dürfen im CE-Zeichen nicht deklariert werden. In dem folgenden Auszug aus der Produktnorm EN 13830 werden diese Eigenschaften aufgeführt.

Pour les façades-rideaux est applicable la procédure de conformité 3. Lors de cette procédure 3, le menuisier métallique doit faire contrôler son produit durant un test ITT (en anglais Initial Type Testing = test type initial) par un organisme notifié (Notified Body). Il peut ensuite inscrire sur le champ de marquage CE de son produit les valeurs obtenues lors de ce test. De plus, il doit introduire un contrôle de la production à effectuer en usine.

À titre d'alternative, le menuisier métallique peut exploiter les résultats d'un test type initial conformément à ce que l'on appelle un «cascading ITT». Ceci est le cas pour les systèmes de façades VISS. Ces derniers ont été soumis à un ITT de la part de Jansen, et les données de performance sont documentées. L'introduction d'un contrôle de production effectué par l'usine est également indispensable dans ce cas.

#### **Caractéristiques mandatées**

Comme expliqué dans l'introduction, les caractéristiques mandatées ou essentielles doivent être observées pour le marquage CE. Toutes les autres caractéristiques non mandatées ne doivent pas être déclarées dans le sigle CE. Ces caractéristiques sont listées dans l'extrait suivant de la norme produit EN 13830.

Conformity procedure 3 must be used for curtain walls. In procedure 3, the sheet metal worker must have his product tested (ITT = Initial Type Testing) by notified test institute (Notified Body). The sheet metal worker can enter the values achieved in the CE mark for his product. Additionally, he must also introduce product checking in this own works.

Alternatively, the sheet metal worker can use the results of an initial type test in accordance to a «cascading ITT». This applies to the VISS curtain wall systems. These were subject to an ITT by Jansen and the appropriate performance data are documented. Introduction of a product check in the works is also required in this case.

#### **Mandatory features**

As already mentioned in the introduction, the mandatory features or the essential features for CE marking must be noted. All other features, which are not mandatory, cannot be declared in the CE marking. These features are listed in the following extract from product standard EN 13830.



CE-Kennzeichnung  
Marquage CE  
CE marking

Jansen-VISS  
Jansen-VISS  
Jansen-VISS

Für Vorhangfassaden  
geltende Abschnitte

Parties applicables aux  
façades-rideaux

The following sections apply  
to curtain walls

Wesentliche Merkmale Caractéristiques essentielles Significant features	Stufen und/oder Klassen und Leistungsdarstellung Niveau et/ou classe et représentation de la performance Levels and/or classes and indication of performance	
Brandverhalten Comportement au feu Behaviour in fire	Klassen A1 bis F Classes A1 jusqu'à F Class A1 to F	
Feuerwiderstand Résistance au feu Fire resistance	Klassen EN 13501-2 Classes EN 13501-2 Class EN 13501-2	
Brandausbreitung Propagation de l'incendie Fire spread	–	
Schlagregendichtheit Etanchéité à la pluie battante Watertightness	Technische Klassen Classes techniques Technical class	
Widerstand gegen Eigenlast Résistance à la charge résultant du poids propre Resistance to dead load	kN	
Widerstand gegen Windlast Résistance à la pression du vent Resistance to wind load	kN/m <sup>2</sup>	
Stoßfestigkeit Résistance au choc Impact resistance	Technische Klassen Classes techniques Technical class	
Temperaturwechselbeständigkeit Résistance aux variations de température Resistance to thermal shock	Glasart Type de verre Type of glass	
Widerstand gegen Horizontallasten Résistance aux charges horizontales Resistance to horizontal loads	kN	
Luftdurchlässigkeit Perméabilité à l'air Air permeability	Technische Klassen Classes techniques Technical class	
Wasserdampfdurchlässigkeit <sup>1</sup> Perméabilité à la vapeur d'eau <sup>1</sup> Water vapour permeability <sup>1</sup>	–	
Wärmedurchgang Transmission thermique Thermal production	W/m <sup>2</sup> K	
Luftschalldämmung Isolation contre les sons aériens Airborne sound insulation	dB	
Dauerhaftigkeit <sup>1</sup> Durabilité <sup>1</sup> Permanence <sup>1</sup>	–	

<sup>1</sup> Für diese Merkmale gibt es keine speziellen Leistungsdarstellungen, jedoch führt die Übereinstimmung mit den entsprechenden Anforderungsabschnitten zu der Annahme, dass Übereinstimmung mit diesem Anhang besteht. Aus diesem Grund ist keine Begleitinformation zur CE-Kennzeichnung erforderlich.

<sup>1</sup> Pour ces caractéristiques, il n'y a pas de représentations spéciales de la performance. Toutefois, la concordance avec les parties consacrées aux exigences conduit à la supposition qu'il y a une concordance avec cette annexe. C'est pour cette raison qu'il n'est pas nécessaire de fournir des informations avec le marquage CE.

<sup>1</sup> No specific performance data is indicated for these features, but due to the agreement to the appropriate requirements sections it is assumed that there is agreement to this annex. For this reason, no accompanying information is required for the CE mark.

Die Anforderung in Bezug auf eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten (MS), in denen keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft für den bestimmungsgemässen Anwendungszweck bestehen. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen MS in Verkehr bringen, nicht dazu verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben und dürfen «Keine Leistungsbestimmung» (npd) in der Begleitdokumentation zur CE-Kennzeichnung angeben. Die Möglichkeit der Angabe npd besteht jedoch nicht bei Merkmalen mit Schwellenwerten.

L'exigence émise à l'égard d'une qualité définie n'est pas valable dans les États membres (ÉM) dans lesquels aucune exigence légale n'a été précisée quant à cette qualité pour le but d'utilisation prévu par les dispositions. Dans ce cas, les fabricants qui lancent leurs produits dans ces ÉM ne sont pas tenus de définir ni d'indiquer la performance de leurs produits en rapport avec cette qualité et sont en droit d'indiquer sur la documentation se rapportant au marquage CE «Performance non déterminée» (npd). Toutefois, pour les caractéristiques aux valeurs seuil, l'abréviation npd ne peut être appliquée.

There is no requirement with respect to a certain feature in those member states in which there are no legal requirements made of this feature for correct use. In this case, manufacturers who introduce their product into this member state are not obliged to determine or to indicate the performance of their product with respect to this feature and must not indicate any «determination of performance» (new product development, npd) in the accompanying documentation to the CE mark. The possibility of indicating the npd does not however exist for features with threshold values.

### Cascading ITT

Entsprechend dem im folgenden gezeigten Schaubild können beim «cascading ITT» Systemgeber für ihre Kunden (Fassadenhersteller) tätig werden. Jansen als Systemgeber macht von dieser Möglichkeit Gebrauch.

Der Systemgeber ist nach erfolgter Prüfung «Besitzer» des ITT-Nachweises. Er kann nun seine Kunden (Fassadenhersteller) bevollmächtigen, seine ITT-Nachweise für die CE-Kennzeichnung zu nutzen. Dazu macht er umfassend alle Vorgaben zur Verarbeitung, Montage und werkseigenen Produktionskontrolle, die dabei berücksichtigt werden müssen.

Der Kunde (Fassadenhersteller) kann nun zur CE-Kennzeichnung der von ihm gefertigten Produkte die ITT-Nachweise des Systemgebers zugrunde legen.

**Anmerkung:**  
Beim «cascading ITT» bleibt der Metallbauer für die Einhaltung der deklarierten Werte seines von ihm gefertigten Produktes verantwortlich. Ferner ist er selbst für die Einführung einer geeigneten werkseigenen Produktionskontrolle zuständig.

### Cascading ITT

Conformément au graphique suivant, les fournisseurs de systèmes peuvent avoir une fonction pour vos clients (fabricants de façades) lors du «cascading ITT». Jansen, en tant que fournisseur de systèmes, profite de cette possibilité.

Une fois le test effectué, le fournisseur de systèmes est «propriétaire» de la preuve ITT. Il peut alors donner pouvoir à ses clients (fabricants de façades) d'utiliser ses preuves ITT pour le marquage CE. Pour cela, il effectue toutes les définitions pour la transformation le montage et le contrôle de production interne devant être pris en compte.

Le client (fabricant de façades) peut alors prendre pour base les preuves ITT du fournisseur de systèmes pour le marquage CE des produits qu'il fabrique.

**Remarque:**  
Avec le «cascading ITT», le menuisier métallique demeure responsable du respect des valeurs déclarées du produit qu'il fabrique. Il est en outre responsable de l'introduction d'un contrôle de production usiné approprié.

### Cascading ITT

In accordance with the following diagram shown, with «cascading ITT», system providers can act for their customers (façades manufacturers). As a systems provider, Jansen makes use of this option.

After testing, the systems provider is the «owner» of the ITT certificate. The systems provider can now authorise their customers (façades manufacturers) to use their ITT certificate for the CE marking. To do this, he/she creates comprehensive specifications for processing, installation and factory production control, which must be taken into account.

The customer (façades manufacturer) can now use the systems provider's ITT certificate as a basis for the CE marking of the products he/she has manufactured.

**Note:**  
For «cascading ITT», the fabricator remains responsible for maintaining the declared value of the product he/she has manufactured. In addition, the fabricator is responsible for conducting suitable factory production control.

CE-Zeichen auf Basis Sigle CE sur la base Basis for CE marking	Hersteller ITT ITT fabricant Manufacturer ITT	Cascading ITT
<b>ITT – Initial Type Test</b> Ersttypprüfung Test type initial Initial Type Test	<b>H</b> wählt repräsentative Probekörper aus und beauftragt ITT sélectionne les spécimens représentatifs, charge ITT selects representative test specimens and commissions ITT	<b>S</b> wählt repräsentative Probekörper aus, beauftragt ITT, definiert System und WPK (FPC) sélectionne les spécimens représentatifs, charge ITT, définit système et WPK (FPC) selects representative test specimens, commissions ITT and defines system and FPC
	<b>NP</b> prüft / contrôle / conducts tests	<b>NP</b> prüft / contrôle / conducts tests
	<b>H</b> Besitzer des ITT Propriétaire ITT Owner of the ITT	<b>S</b> Besitzer von ITT-Prüfbericht Propriétaire procès-verbal ITT Owner of the ITT test report
		<b>H</b> ist befähigt, den ITT von <b>P</b> zu nutzen est autorisé d'utiliser l'ITT de <b>P</b> is authorised to use the ITT from <b>P</b>
		Vertrag zwischen <b>H</b> und <b>S</b> Contrat entre <b>H</b> et <b>S</b> Contract between <b>H</b> and <b>S</b>
		Keine Verschlechterung von Produkteigenschaften Aucune détérioration des caractéristiques produit No deterioration of the product characteristics
		Verarbeitungsrichtlinien von <b>S</b> relevant für <b>H</b> Directive de transformation de <b>S</b> importante pour <b>H</b> Fabrication instructions by <b>S</b> relevant to <b>H</b>
	<b>S</b> prüft, ob <b>H</b> verarbeiten darf <b>S</b> contrôle si <b>H</b> peut transformer <b>S</b> checks whether <b>H</b> can fabricate	
	<b>H</b> darf ITT von <b>S</b> nutzen <b>H</b> peut utiliser ITT de <b>S</b> <b>H</b> can use ITT from <b>S</b>	
<b>Factory Production Control (FPC)</b>	Einführung und Sicherstellung ist Aufgabe von <b>H</b> L'introduction de la garantie est la mission de <b>H</b> Introduction and maintenance is the responsibility of <b>H</b>	
<b>CE-Kennzeichnung Marquage CE CE marking</b>	<b>H</b> ist verantwortlich für die Kennzeichnung und die Eigenschaften <b>H</b> est responsable du marquage et des caractéristiques <b>H</b> is responsible for the marking and the characteristics	

**NP** = notifizierte Prüfstelle  
**S** = Systemgeber / Jansen  
**H** = Hersteller / Metallbauer  
**P** = Partner (z.B. zweiter Hersteller)

**NP** = Bureau de vérification homologué  
**S** = Fournisseur de systèmes / Jansen  
**H** = Fabricant / Menuisier métallique  
**P** = Partenaire (p.ex: second fabricant)

**NP** = Notified body  
**S** = Systems provider / Jansen  
**H** = Manufacturer / fabricator  
**P** = Partner (e.g. second manufacturer)

**WPK**

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) wird in dem sogenannten Leitpapier B der europäischen Kommission – Bestimmung der werkseigenen Produktionskontrolle in technischen Spezifikationen für Bauprodukte – definiert (engl. FPC = Factory Production Control). Die WPK (FPC) ist für die Konformitätsbescheinigung eine generelle Grundvoraussetzung.

**Merkmale der WPK sind:**

- Betriebs- und Verfahrensanweisungen, die geeignet sein müssen, alle im CE-Zeichen deklarierten Eigenschaften sicherstellen zu können (Anforderungen und Vorschriften sind verbindlich zu regeln)
- Qualitätsbeauftragter mit fachlicher Eignung und Weisungsrecht
- Prüfungen
- Massnahmen bei Nichtkonformität

**Die wesentlichen Punkte der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Überprüfung von:**

- Ausgangsmaterialien und Komponenten (Zukaufteile)
- Herstellprozessen, die für die Qualität relevant sind
- das Fertigprodukt sowie fachgerechte Verpackung und Lagerung

**Anforderungen:**

- Messmittel sind regelmässig zu kalibrieren
- Rückverfolgbarkeit/Identifikation der Produkte muss gegeben sein
- Überprüfungen sind in angemessenem Umfang zu dokumentieren
- Dokumentation ist aufzubewahren (5 Jahre)

**WPK**

Le contrôle de production usine (WPK) est défini dans le soi-disant document conducteur B de la Commission européenne – Désignation du contrôle de production interne dans la spécification technique des produits de construction (engl. FPC = Factory Production Control). Le WPK (FPC) est une condition fondamentale générale à l'attestation de conformité.

**Les caractéristiques du WPK sont:**

- Consignes d'exploitation et de procédé devant être appropriées à pouvoir garantir les caractéristiques déclarées dans le sigle CE (les exigences et les règlements doivent être réglés de manière ferme)
- Charge de qualité avec aptitude technique et droit de donner des instructions
- Contrôles
- Mesures en cas de non conformité

**Les points essentiels du contrôle de production usine sont le contrôle:**

- des matières sortantes et des composants (pièces achetées)
- des procédés de fabrication importants pour la qualité
- du produit fini, ainsi que de l'emballage et de stockage conformes

**Exigences:**

- Calibrer régulièrement les outils de mesure
- Traçabilité/Identification des produits doivent être données
- Contrôles à documenter suffisamment
- Documentation à conserver (5 ans)

**FPC**

The factory production control (FPC) is defined in Guidance Paper B by the European Commission - The Definition Of Factory Production Control In Technical Specifications For Construction Products. The FPC is a general basic condition for the Attestation of Conformity.

**Features of the FPC are:**

- Policies and procedures, which must be suitable to assure all characteristics declared in the CE marking (policies and procedures are binding)
- Person responsible for quality with technical suitability and with managerial rights
- Tests
- Measures in case of nonconformity

**The essential points of the factory production control are the checks on:**

- Raw materials and components (purchased components)
- Manufacturing processes relevant to quality
- The finished product as well as appropriate packing and storage

**Requirements:**

- Measuring equipment must be regularly calibrated
- Traceability/identification of the products must be provided
- Testing must be documented within a reasonable period
- Documentation must be retained (5 years)

**Dokumentation**

**Welche Dokumente sind auszustellen?**

Mit der Ersttypprüfung und der werkeigenen Produktionskontrolle (WPK) hat der Metallbauer die Voraussetzungen für ein normgerechtes Produkt geschaffen.

Für die CE-Kennzeichnung ist, wie bereits erwähnt, der Hersteller, also der Metallbauer zuständig. Somit stellt der Metallbauer auch die erforderlichen Dokumente für die CE-Kennzeichnung aus. Welche Dokumente dies sind, wird in der jeweiligen Produktnorm definiert (Tabelle unten). Auch der Inhalt der Dokumente wird in der Produktnorm beschrieben. Mit diesen Dokumenten bestätigt der Metallbauer, dass das von ihm erstellte Bauprodukt normkonform ist und somit in den Verkehr gebracht werden darf.

**Documentation**

**Quels sont les documents à établir?**

Avec le test type initial et le contrôle de production usine (WPK), le menuisier métallique a créé les conditions à un produit répondant à la norme.

Comme cela a déjà été mentionné, le fabricant, donc le menuisier métallique, est responsable du marquage CE. Le menuisier métallique établit donc les documents requis pour le marquage CE. De quels documents s'agit-il? Cela est défini dans les différentes normes produit (tableau ci-dessous). Le contenu des documents est également décrit dans la norme produit. Par ces documents, le menuisier métallique confirme que le produit de construction qu'il fabrique est conforme à la norme et peut donc être mis en circulation sur le marché.

**Documentation**

**Which documents have to be issued?**

An ITT and FPC mean that the fabricator has met the requirements for a product meeting the appropriate standard.

As already mentioned, the manufacturer, in this case the fabricator, is responsible for the CE marking. This allows the fabricator to issue the necessary documents for the CE marking. These documents are defined in the relevant product standard (see table below), which also describes the content of the documents. These documents allow the fabricator to prove that the building product manufactured meets the requisite standards and may therefore be brought into circulation.

**Kennzeichnung und Beschilderung nach EN 13830**

**Marquage et signalisation suivant EN 13830**

**Marking and identification plates in accordance with EN 13830**

Konformitätsverfahren Procédé de conformité Conformity accompanying	CE-Kennzeichnung inkl. Begleitdokumentation Marquage CE incl. documentation CE mark documentation	EG-Konformitätserklärung Déclaration de conformité CE EC Declaration of Conformity	EG-Konformitätszertifikat Certificat de conformité CE EC Conformity procedure incl. certificate
3	■	■	—

### EG-Konformitätserklärung

Wenn das Bauprodukt die Anforderungen der Produktnorm erfüllt, muss der Metallbauer eine sogenannte EG-Konformitätserklärung erstellen. Damit erklärt er, dass die von ihm hergestellten Vorhangfassaden den Anforderungen der EN 13830 entsprechen und er somit zur «Anbringung des CE-Zeichens» berechtigt ist. Die EG-Konformitätserklärung verbleibt für 10 Jahre beim Hersteller (Aufbewahrungspflicht).

Wichtig: Sie muss in der Amtssprache des Landes verfasst sein, in dem das Bauprodukt in Verkehr gebracht wird und muss rechtskräftig unterschrieben sein (Inhaber, Geschäftsführer).

Im dargestellten Musterdokument sind alle Informationen aufgeführt, die laut EN 13830 in einer EG-Konformitätserklärung enthalten sein müssen.

### Déclaration de conformité CE

Lorsque le produit de construction répond aux exigences de la norme produit, le menuisier métallique doit établir la soi-disant déclaration de conformité CE. Par celle-ci, il déclare que les façades rideaux qu'il fabrique sont conformes aux exigences de la norme EN 13830 et qu'il est ainsi habilité à «apposer le sigle CE». La déclaration de conformité CED est conservée 10 ans auprès du fabricant (obligation de conservation).

Important: Elle doit être rédigée dans la langue officielle du pays dans lequel le produit de construction est mis en circulation et signée de manière définitive (propriétaire, directeur commercial).

Le document-type illustré indique toutes les informations devant être contenues dans une déclaration de conformité CE selon la norme EN 13830.

### EC Certificate of Conformity

If the building product meets the requirements of the product standard, the fabricator must draw up an EC Certificate of Conformity. With it, the fabricator declares that the curtain walling it has manufactured complies with the requirements of EN 13830 and that it is entitled to affix the CE mark. The EC Certificate of Conformity remains with the manufacturer for 10 years (obligation of safekeeping).

Important: The Certificate of Conformity must be drawn up in the official language of the country in which the building product is put into circulation and must be signed as legally required (owner, managing director).

The specimen document shown contains all the information, which, in accordance with EN 13830, must be contained in an EC Declaration of Conformity.

#### Nach EN 13830 müssen folgende Informationen enthalten sein:

- Name und Anschrift des Metallbauers oder seines im Europäischen Wirtschaftsraum ansässigen bevollmächtigten Vertreters und Produktionsort
- Produktbeschreibung (Typ, Kennzeichnung, Anwendung usw.) und Kopie der Begleitinformationen zur CE-Kennzeichnung
- Besondere, für die Anwendung des Produktes geltende Bedingungen (z.B. Festlegung für den Einsatz unter bestimmten Bedingungen usw.)
- Vorgaben, denen das Produkt entspricht
- Name und Anschrift der notifizierenden Stelle
- Name und Position der Person, die zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters berechtigt ist.

#### Selon EN 13830, les informations suivantes doivent être contenues:

- Nom et adresse du menuisier métallique ou de son mandataire au sein de l'Espace Economique Européen et site de production
- Description du produit (type, désignation, application etc.) et copie des informations d'accompagnement du marquage CE
- Conditions particulières valides pour l'utilisation du produit (ex: fixation pour utilisation dans certaines conditions etc.)
- Définitions auxquelles le produit répond
- Nom et adresse du bureau de vérification homologué
- Name et position de la personne habilitée à signer la déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire.

#### The following information is required in accordance with EN 13830:

- Name and address of the fabricator or authorised representative based in the European Community, and the place of production
- Product description (type, identification, application, etc.) and copy of the accompanying information on CE marking
- Special conditions applying to the use of the product (e.g. provision for use under certain conditions etc.)
- Provisions to which the product conforms
- Name and address of the notifying body
- Name and position of the person empowered to sign the declaration on behalf of the manufacturer or its authorised representative

# EG-Konformitätserklärung

Fassadenbau, Mustermann, Musterstrasse 1,  
D-12345 Musterdorf, Deutschland

erklärt, dass das Erzeugnis Vorhangfassade

VISS TV

Vorhangfassade Pfosten-Riegel-Konstruktion mit 50 oder 60 mm  
Ansichtsbreite für gewerbliche und private Gebäude

- mit den auf dem CE-Zeichen erklärten Produkteigenschaften

**EN 13830 Annex ZA**

**entspricht**

Ersttypprüfungen wurden durch die folgenden notifizierte Stellen durchgeführt:

Notified Body 1, Postfach 0001, 12345 Musterort, Musterland  
Notified Body 2, Postfach 0002, 56789 Musterort, Musterland

Datum: 2010-04

W.A. Mustermann, Geschäftsführer Fassadenbau Mustermann

## CE-Kennzeichnung

### Produktbegleitendes Dokument für den Bauherrn

Die EG-Konformitätserklärung verbleibt beim Metallbauer. Nach aussen wird die Übereinstimmung des Bauprodukts mit den normativen Gegebenheiten durch das CE-Zeichen ausgedrückt. Es muss aber nicht auf das Bauteil selbst angebracht werden. Es ist auch möglich, die Kennzeichnung auf den Begleitpapieren wie z.B. dem Lieferschein oder den Gebrauchs- und Wartungsanweisungen vorzunehmen. Auch hier definiert die EN 13830 die notwendigen Informationen, die enthalten sein müssen.

### Nach EN 13830 müssen folgende Informationen enthalten sein:

- Name und eingetragene Anschrift oder Kennzeichen des Metallbauers
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde
- Verweisung auf diese Europäische Norm (EN 13830)
- Beschreibung des Produktes: Bezeichnung, Werkstoff, Masse usw. sowie bestimmungsgemässer Verbrauch
- Angaben zu den wesentlichen vorgeschriebenen Eigenschaften aus Tabelle ZA.1, die wie folgt anzugeben sind:
  - festgestellte Werte und, falls zutreffend, Stufen oder Klassen (einschliesslich, falls erforderlich, «bestanden» bei der Anforderung Bestanden/Nicht bestanden) für jede vorgeschriebene Eigenschaft entsprechend der Tabelle ZA.1, unter Berücksichtigung der «Anmerkung» in Tabelle ZA.1:
    - «keine Leistung festgestellt»

Die Option «keine Leistung festgestellt» (npd) darf nicht genutzt werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt. Wenn die Eigenschaft für einen bestimmten Verwendungszweck keinen behördlichen Anforderungen unterliegt, darf die Option npd genutzt werden.

## Marquage CE

### Document d'accompagnement du produit destiné aux maîtres d'ouvrage

La déclaration de conformité demeure auprès du menuisier métallique. Extérieurement, la conformité du produit de construction aux données normatives est identifiée par le sigle CE. Il ne doit pas être apposé lui-même sur l'élément de construction. Il est aussi possible d'apposer le marquage sur les documents d'accompagnement comme par exemple le bon de livraison ou les instructions d'utilisation et d'entretien. Ici aussi, la norme EN 13830 définit les informations nécessaires devant être contenues.

### Selon EN 13830, les informations suivantes doivent être contenues:

- Nom et adresse enregistrée ou identification du menuisier métallique
- Les deux derniers chiffres de l'année à laquelle le marquage a été apposé
- Référence à cette norme européenne (EN 13830)
- Description du produit: Désignation, matière, poids etc., ainsi qu'utilisation conforme
- Indications sur les caractéristiques essentielles prescrites sur le tableau ZA.1, devant être mentionnées comme suit:
  - Valeurs établies et, si nécessaire, catégories ou classes (y compris, si nécessaire, «approuvé» en cas d'exigence Approuvé/Non approuvé) pour chaque caractéristique prescrite conformément au tableau ZA.1, en tenant compte de la «Remarque» du tableau ZA.1:
    - «Aucune performance déterminée»

L'option «aucune performance déterminée» (npd) ne doit pas être utilisée si la caractéristique est soumise à une valeur seuil. Si la caractéristique n'est soumise à aucune exigence administrative pour un but d'utilisation déterminé, l'option npd peut alors être utilisée.

## CE marking

### Accompanying document for the client

The EC Certificate of Conformity remains with the fabricator. The CE mark outwardly displays the conformity of the building product to the normative conditions. However, it does not have to be attached to the building component itself. CE marking can also be included on the accompanying documentation, e.g. the delivery note or the instruction manual and maintenance instructions. EN 13830 also defines the necessary information that must be contained.

### The following information is required in accordance with EN 13830:

- Name and registered address or code of the metal fabricator
- The last two digits of the year in which the marking was applied
- Reference to this European standard (EN 13830)
- Description of the product: Description, material, size etc. and correct usage
- Specifications for the essential prescribed characteristics from Table ZA.1, which must be given as follows:
  - Measured values and, if applicable, levels or classes (including, if required, «Passed» for the Passed/Failed requirement) for every prescribed characteristic as per Table ZA.1, taking into account the «Comment» in Table ZA.1:
    - «No performance determined»

The «No performance determined» (npd) option cannot be used if the characteristic is subject to a threshold value. If the characteristic for a specific purpose is not subject to any official requirements, the npd option can be used.



---

Fassadenbau Mustermann AG, D-12345 Musterdorf  
05  
01234-CPD-00234

---

EN 13830

VISS TV

Vorhangfassade Pfosten-Riegel-Konstruktion mit 50 mm und 60 mm  
Ansichtsbreite für gewerbliche und private Gebäude

Brandverhalten	-npd
Feuerwiderstand	-npd
Brandausbreitung	-npd
Schlagregendichtheit	-npd
Widerstand gegen Eigenlast	-npd
Widerstand gegen Windlast	-npd
Stoßfestigkeit	-npd
Temperaturwechselbeständigkeit	-npd
Widerstand gegen Horizontallasten	-npd
Wärmedurchgang	-npd
Luftdurchlässigkeit	-npd
Luftschalldämmung	-npd

### Empfehlung für die Angabe von Leistungswerten

Die angegebenen Leistungswerte, welche in dieser Dokumentation publiziert sind, wurden unter optimalen Randbedingungen ermittelt. Das heisst beste Fertigungsbedingungen mit allen Verarbeitungshilfsmitteln, ohne Zeitdruck in der Fertigung und idealen Einbaubedingungen. All diese Voraussetzungen sind im Alltag nicht immer erfüllt und müssen bei der Angabe von Leistungswerten durch den Metallbauer berücksichtigt werden, welcher mit seiner Unterschrift für diese Werte bürgt.

Sind in einer Leistungsausschreibung kleinere Werte als die von uns ermittelten gefordert, reicht es auch aus, wenn Sie diese Werte in Ihrer Klassifizierung angeben.

*Bitte beachten Sie folgenden Grundsatz in der Angabe von Leistungswerten:*

Kennzeichnen Sie mit den kleinsten, durch den Planer oder Bauherrn, geforderten Leistungswerten und nicht mit den grössten möglichen Leistungswerten.

### Recommandation concernant l'indication des valeurs de performance

Les valeurs de performance indiquées, qui sont publiées dans cette documentation, ont été établies dans des conditions marginales optimales. Cela signifie dans les meilleures conditions de fabrication avec tous les auxiliaires de transformation, sans pression horaire dans la production et dans des conditions idéales de montage. Toutes ces conditions ne sont pas toujours remplies au quotidien et doivent être prises en compte par le menuisier métallique lors de l'indication des valeurs de performance, dont il se porte garant par sa signature.

Si des valeurs inférieures à celles établies sont exigées dans un appel d'offres, cela suffit d'indiquer ces valeurs dans leur classification.

*Veillez tenir compte du principe fondamental suivant dans l'indication des valeurs de performance:*

Indiquez les valeurs de performance les plus faibles exigées par le planificateur ou le maître d'ouvrage et non les valeurs de performance les plus élevées possibles.







### Recommendation for specifying performance values

The specified performance values, which are published in this document, have been recorded under optimum conditions, i.e. the best fabrication conditions with all fabrication aids and ideal installation conditions, without time pressure. All of these prerequisites are not always met in everyday life and must be taken into consideration by the metal fabricator, who vouches for these values with his/her signature when specifying the performance values.

If lower values than those recorded by us are required in a specification, it is sufficient if you specify these values in your classification.

*Please note the following basic rule for specifying performance values:*

Mark with the lowest performance values required by the developer or client and not with the highest possible performance values.

	Eigenschaft / Wert / Einheit Caractéristique / Valeur / Unité Characteristic / Value / Unit	Klassifizierung / Nennwert Classification / Valeur Classification / Value						Klasse / Wert Classe / Valeur Class / Value
	<b>Widerstand gegen Windlast</b> <b>Résistance à la pression du vent</b> <b>Resistance to wind load</b>  (kN/m <sup>2</sup> )	Nennwert Valeur Value						<b>Windlastbemessung</b> <b>Détermination des charges dues au vent</b> <b>Determination of wind load</b> <b>2 kN/m<sup>2</sup></b>  <b>Sicherheitslast</b> <b>Charge de sécurité</b> <b>Safety load</b> <b>3 kN/m<sup>2</sup></b>
	<b>Eigenlast</b> <b>Charge résultant du poids propre</b> <b>Dead weight</b>  (kN/m <sup>2</sup> )	Nennwert Valeur Value						npd
	<b>Stossfestigkeit, Belastung von innen</b> <b>Fallhöhe (mm)</b> <b>Résistance aux chocs / Intérieur</b> <b>Hauteur de chute (mm)</b> <b>Shock resistance, load from inside</b> <b>Drop height (mm)</b>	<b>I0</b>	<b>I1</b> (200)	<b>I2</b> (300)	<b>I3</b> (450)	<b>I4</b> (700)	<b>I5</b> (950)	<b>I5</b>
	<b>Stossfestigkeit, Belastung von aussen</b> <b>Fallhöhe (mm)</b> <b>Résistance aux chocs / Extérieur</b> <b>Hauteur de chute (mm)</b> <b>Shock resistance, load from outside</b> <b>Drop height (mm)</b>	<b>E0</b>	<b>E1</b> (200)	<b>E2</b> (300)	<b>E3</b> (450)	<b>E4</b> (700)	<b>E5</b> (950)	<b>E5</b>
	<b>Luftdurchlässigkeit</b> <b>Perméabilité à l'air</b> <b>Air permeability</b>  Prüfdruck/Pression d'essai/Test pressure (Pa)	<b>A1</b> (150)	<b>A2</b> (300)	<b>A3</b> (450)	<b>A4</b> (600)	<b>AE</b> (>600)	<b>AE</b>	
	<b>Schlagregendichtheit</b> <b>Etanchéité à la pluie battante</b> <b>Watertightness</b>  Prüfdruck/Pression d'essai/Test pressure (Pa)	<b>R4</b> (150)	<b>R5</b> (300)	<b>R6</b> (450)	<b>R7</b> (600)	<b>RE</b> (>600)	<b>RE 1200</b>	

npd = keine Leistung festgestellt  
(no performance determined)






npd = Aucune performance déterminée  
(no performance determined)

npd = no performance determined

Die den Nachweisen zugrunde liegenden Prüf-, Berechnungs- und Klassifizierungsnormen bzw. Spezifikationen zur Prüfung und Klassifizierung sind in den Berichten der Nachweise von einzelnen Leistungseigenschaften detailliert aufgeführt und ggf. erläutert.

Les normes d'essai, de calcul et de classification ou les spécifications d'essai et de classification sur lesquels se basent les pièces justificatives sont décrites en détail et expliquées si nécessaire dans les rapports des justificatifs de certaines qualités de performance.

The test, calculation and classification standards, or specifications for testing and classification, on which the proofs are based are listed in detailed and explained when necessary in the reports of the proofs or single performance features.

	Eigenschaft / Wert / Einheit Caractéristique / Valeur / Unité Characteristic / Value / Unit	Klassifizierung / Nennwert Classification / Valeur Classification / Value				Klasse / Wert Classe / Valeur Class / Value
	<b>Schallschutz*</b> <b>Isolation phonique*</b> <b>Sound insulation*</b>  R <sub>W</sub> (C, C <sub>tr</sub> ) (dB)	Nennwert Valeur Value				R <sub>W</sub> = 47 dB
	<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b>Transmission thermique</b> <b>Thermal production</b>  U <sub>cw</sub> (W/m <sup>2</sup> ·K)	Nennwert Valeur Value				npd
	<b>Feuerwiderstand**</b> Raumabschluss (E) <b>Résistance au feu**</b> Intégrité (E) <b>Fire resistance**</b> Brick partition (E)	E 15	E 30	E 60	E 90	npd
	<b>Feuerwiderstand**</b> Raumabschluss und Isolierung (EI) <b>Résistance au feu**</b> Intégrité et isolation (EI) <b>Fire resistance**</b> Brick partition and insulation (EI)	EI 15	EI 30	EI 60	EI 90	npd
	<b>Potenzialausgleich</b> <b>Équipotentialité</b> <b>Potential equalisation</b>	Nennwert Valeur Value				*
	<b>Widerstand gegen Horizontallasten</b> (kN bei m Höhe des Brüstungsriegels) <b>Résistance aux charges horizontales</b> (kN pour une hauteur m de la traverse) <b>Resistance to horizontal loads</b> (kN at m height of window support rail)	Nennwert Valeur Value				npd

npd = keine Leistung festgestellt  
(no performance determined)

- \* Leistungsmerkmal ist objektbezogen nachzuweisen (falls geprüft)
- \*\* Werte sind nur in der jeweils gültigen und für die Eigenschaft geeigneten Konstruktion gemäss den geltenden Prüfberichten/Nachweisen gültig.

Die den Nachweisen zugrunde liegenden Prüf-, Berechnungs- und Klassifizierungsnormen bzw. Spezifikationen zur Prüfung und Klassifizierung sind in den Berichten der Nachweise von einzelnen Leistungseigenschaften detailliert aufgeführt und ggf. erläutert.

npd = Aucune performance déterminée  
(no performance determined)

- \* La caractéristique de performance doit être justifiée pour le bâtiment (si contrôlé)
- \*\* Valeurs uniquement applicables si la réalisation respective est valide et apte à assurer cette qualité suivant les rapports d'essai/les pièces justificatives en vigueur.

Les normes d'essai, de calcul et de classification ou les spécifications d'essai et de classification sur lesquels se basent les pièces justificatives sont décrites en détail et expliquées si nécessaire dans les rapports des pièces justificatives de différentes qualités de performance.

npd = no performance determined

- \* Proof of performance feature must be supplied related to the object (if tested)
- \*\* Values are only valid in the respectively valid and suitable construction for the feature compliant to the valid test reports/proofs.

The test, calculation and classification standards, or specifications for testing and classification, on which the proofs are based are listed in detailed and explained when necessary in the reports of the proofs or single performance features.



## Widerstand gegen Windlast

### DIN EN 12210

Vorhangfassaden müssen ausreichend stabil sein, um bei einer Prüfung nach EN 12179 sowohl den positiven als auch den negativen, der Planung für die Gebrauchstauglichkeit zugrunde liegenden Windlasten zu widerstehen. Sie müssen über die dafür vorgesehenen Befestigungselemente die Windlasten sicher auf das Gebäudetragwerk übertragen. Die massgebenden Windlasten ergeben sich aus der Prüfung nach EN 12179.

Unter den Prüflasten darf bei einer Messung nach EN 13116 zwischen den Auflage- bzw. Verankerungspunkten des Gebäudetragwerkes die maximale frontale Durchbiegung der einzelnen Teile des Vorhangfassadenrahmens  $L/200$  bzw. 15 mm nicht überschreiten, je nachdem, welches der kleinere Wert ist.

Die folgende Darstellung zeigt den Prüfablauf und die Belastung der Fassade unter Windlast beim Versuch:



## Résistance à la pression du vent

### DIN EN 12210

Les façades-rideaux doivent présenter une stabilité suffisante pour être à même de résister, lors d'un essai suivant EN 12179, aux charges dues au vent positives et négatives sur lesquelles se base l'étude de l'adéquation à l'emploi.

Elle doivent transmettre les charges dues au vent en toute sécurité sur la structure porteuse du bâtiment par le biais des éléments de fixation prévus. Les charges dues au vent à prendre en compte sont définies par l'essai suivant EN 12179.

Lors d'une mesure selon EN 13116, sous les charges d'essai, la flèche frontale maximale des différents éléments d'ossature de la façade-rideau, entre les points de support et d'ancrage de la structure porteuse du bâtiment, ne doit pas dépasser  $L/200$  ou 15 mm, selon la valeur la plus basse.

Ci-dessous est représenté le déroulement de l'essai et la charge de la façade sous la charge due au vent lors de l'essai:



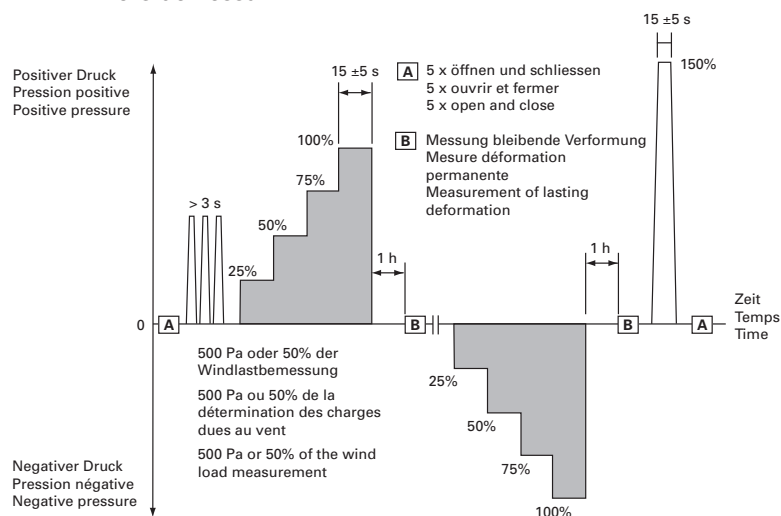
## Resistance to wind load

### DIN EN 12210

Curtain walls must be sufficiently stable in order to resist the wind loads on which planning for serviceability is based during a test compliant to EN 12179, both negative and positive. They must safety transfer the wind loads to the supporting structure of the building via the intended fixing elements. The decisive wind loads are determined from a test compliant to EN 12179.

For the test loads in a measurement made compliant to EN 13116, the maximum frontal bowing under load of the single parts of the frame of the curtain wall between the supporting point or the anchoring point of the supporting structure of the building must not exceed  $L/200$  or 15 mm, depending on which is the smaller value.

The following representation shows the test process and the load of the curtain wall under wind load during the trial:



Die VISS Fassaden wurden mit einer Bemessungslast von  $2 \text{ kN/m}^2$  beaufschlagt. Die Sicherheitslast betrug dabei  $3.0 \text{ kN/m}^2$ .

Les façades VISS ont été dotées d'une charge de calcul de  $2 \text{ kN/m}^2$ . La charge de sécurité s'élevait à  $3,0 \text{ kN/m}^2$ .

The VISS curtain walls were subjected to a designed load of  $2 \text{ kN/m}^2$ . The safety load was thereby  $3.0 \text{ kN/m}^2$ .



## Schlagregendichtheit

### DIN EN 12208

Die Schlagregendicht von Fassaden ist nach EN 12155 zu prüfen. Eine schlagregendichte Konstruktion ist erforderlich, damit auch bei starken Regenfällen mit grossen Winddrücken die Gebäudehülle dicht ist und kein Wasser in das Gebäude eindringt und darin Wasserschäden errichtet.

Die folgende Grafik zeigt den Druckaufbau auf die Fassade während der Prüfung.

Während der Prüfung wird die Fassade konstant mit Wasser beaufschlagt (2 l/m<sup>2</sup> min).

Die VISS-Fassade ist enorm schlagregendicht und erreicht die Klasse RE 1200. D.h. die Konstruktion wurde während 70 min mit Wasser besprüht und die Konstruktion war bis zu einem Druck von 1200 Pa dicht und ohne Wassereintritt auf der Innenseite.

## Etanchéité à la pluie battante

### DIN EN 12208

L'étanchéité aux pluies battantes de façades doit être contrôlée selon EN 12155.

Une construction étanche aux pluies battantes est nécessaire pour que, même en cas de pluies fortes, l'enveloppe du bâtiment soit étanche et que l'humidité ne pénètre pas dans le bâtiment et n'y cause pas de dommages.

Le graphique suivant montre comment la pression se forme sur la façade lors de l'essai.

Durant l'essai, la façade est constamment alimentée en eau (2 l/m<sup>2</sup> min).

La façade VISS est extrêmement étanche à la pluie battante et atteint la classe RE 1200. La construction a été aspergée d'eau pendant 70 min. Elle est restée étanche et aucune infiltration d'eau ne s'est produite à l'intérieur jusqu'à une pression de 1200 Pa.

## Watertightness

### DIN EN 12208

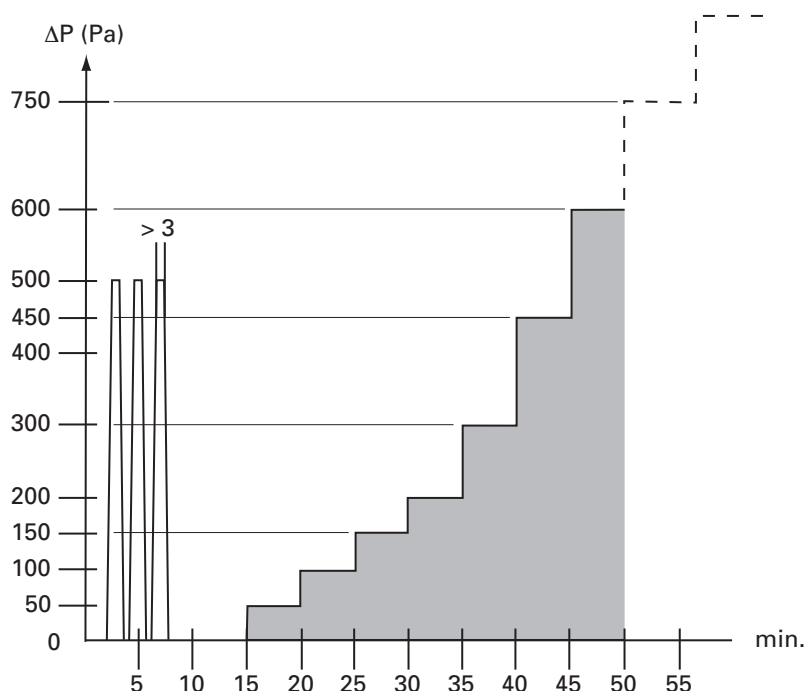
Resistance to driving rain of curtain walls must be tested compliant to EN 12155.

A construction that is resistant to driving rain is required to ensure that even when there is heavy rain with severe wind pressures the building envelope remains watertight and no water penetrates into the building and causes water damages.

The following graphic shows the build up of pressure on the curtain wall during the test.

Water is applied constantly to the curtain wall during the test (2 l/m<sup>2</sup> min).

The VISS curtain wall is highly resistant to driving rain and achieved class RE 1200. This means that the construction was sprayed with water for 70 minutes and remained watertight up to a pressure of 1200 Pa without any penetration of water into the insides.





## Luftdurchlässigkeit

### DIN EN 12207

Die Luftdurchlässigkeit von Fassaden wird nach EN 12153 geprüft. Die Luftdichtheit von Bauteilen ist wichtig, damit ein ungewollter Luft- und auch Energieaustausch durch die Bauhülle verhindert wird. Mit einer luftdichten Fassade werden Energieverluste minimiert und auch ungewollte Zugluferscheinungen vermieden.

Die folgende Grafik zeigt die Klassen und die notwendige Anforderung an die Fassade um eine Klasse zu erreichen.

Um die Klasse 4 zu erreichen, darf maximal 1.5 m<sup>3</sup>/h Luft durch einen Quadratmeter der Fassade durchströmen bei einem Druck von 600 Pa auf die Fassade (Druck und Sog).

Die VISS Fassaden hielten dieser Anforderung sogar bei über 600 Pa stand und sind somit sehr luftdicht und erfüllen die höchste Leistungsstufe.

## Perméabilité à l'air

### DIN EN 12207

La perméabilité à l'air de façade est vérifiée selon EN 12153. L'étanchéité à l'air d'éléments de construction est importante si l'on veut éviter tout échange d'air et d'énergie involontaire par l'enveloppe du bâtiment. Les façades imperméables à l'air permettent de minimiser les pertes d'énergie et d'éviter les courants d'air intempestifs.

Le graphique suivant montre les classes et l'exigence requise à la façade pour atteindre une classe définie.

Pour la classe 4, le volume de passage d'air autorisé pour un mètre carré de façade est de 1,5 m<sup>3</sup>/h maximum pour une pression de 600 Pa sur la façade (pression et aspiration).

Les façades VISS ont répondu à cette exigence même à une pression de plus de 600 Pa. Ainsi, elles se montrent extrêmement étanches à l'air et correspondent au niveau de performance le plus élevé.

## Air permeability

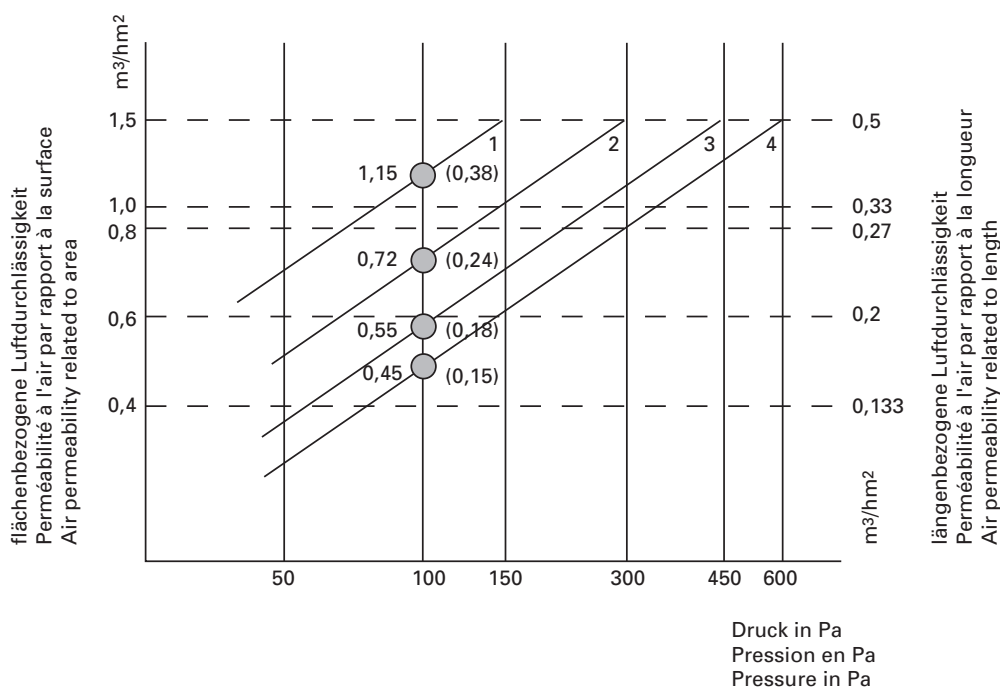
### DIN EN 12207

Air permeability of curtain walls is tested compliant to EN 12153. Air tightness of components is important to ensure that unwanted air and also exchange of energy is prevented by the hull of the building. An airtight curtain wall minimises energy losses and also prevents unwanted draught.

The following graphic shows the classes and the necessary requirements made to the curtain wall to achieve this classification.

To achieve class 4, a maximum of 1.5 m<sup>3</sup>/h must flow through one square metre of the curtain wall at a pressure of 600 Pa applied to it (pressure and drag).

The VISS curtain walls met these requirements even up to 600 Pa and are therefore airtight and fulfil the highest performance level.





## Wärmedurchgang

Die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten für Vorhangfassaden ist in der EN 13947 geregelt.

Die folgende Grafik zeigt die verschiedenen Flächen und Ansichten der Fassade und regelt die notwendige Terminologie:

### Flächen von Vorhangfassaden

Das repräsentative Bezugsselement wird in Flächen mit unterschiedlichen wärmetechnischen Eigenschaften (feststehender und beweglicher Rahmen, Pfosten, Riegel, Verglasung und Paneele) unterteilt.

## Passage de chaleur

Le calcul du coefficient de transmission de chaleur pour façades-rideaux est défini par la norme EN 13947.

Le graphique suivant montre les différentes surfaces et vues de la façade et définit la terminologie requise:

### Surfaces de façades-rideaux

L'élément de référence représentatif est divisé en surfaces aux propriétés diverses sur le plan thermique (cadre fixe ou mobile, montant, traverse, vitrage et panneaux).

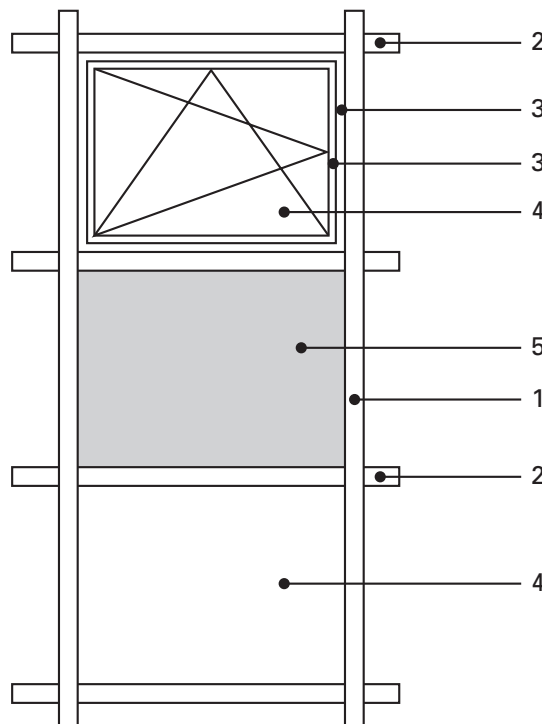
## Heat transfer

Calculation of the coefficient of heat transmission for curtain walls is regulated in EN 13947.

The following graphic shows the various areas and views of the curtain wall and regulates the required terminology:

### Areas of curtain walls

The representative point of reference is divided into areas with various heat characteristics (fixed and moving frames, mullions, transoms, glazing and panels).



#### Legende:

- 1 Pfosten
- 2 Riegel
- 3 Feststehender und beweglicher Rahmen
- 4 Verglasung
- 5 Paneel

#### Légende:

- 1 Montant
- 2 Traverse
- 3 Cadre fixe et mobile
- 4 Vitrage
- 5 Panneau

#### Legend:

- 1 Mullion
- 2 Transom
- 3 Fixed and moving frame
- 4 Glazing
- 5 Panel

Es wird an dieser Stelle das Verfahren mit Beurteilung der einzelnen Komponenten zur Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten der Fassade erläutert:

Bei diesem Verfahren wird ein repräsentatives Element der Fassade in Flächenanteile mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften, z.B. Verglasung, opake Paneele und Rahmen unterteilt. Durch die flächenbezogene Gewichtung der U-Werte dieser Elemente unter Anwendung von zusätzlichen Korrekturfaktoren ( $\Psi$ -Werte), die die thermische Wechselwirkung zwischen den Elementen beschreiben, lässt sich der U-Wert der Fassade als Ganzes ermitteln. Dieses Verfahren eignet sich für Pfosten-Riegel-Konstruktionen nicht aber für SG-Verglasungen.

#### Verfahren mit Beurteilung der einzelnen Komponenten

##### Allgemeines

Der Wärmedurchgangskoeffizient eines einzelnen Elementes der Vorhangsfassade  $U_{CW}$  ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$U_{CW} = \frac{\sum A_g \cdot U_g + \sum A_p \cdot U_p + \sum A_f \cdot U_f + \sum A_m \cdot U_m + \sum A_t \cdot U_t + \sum l_{f,g} \cdot \psi_{f,g} + \sum l_{m,g} \cdot \psi_{m,g} + \sum l_{t,g} \cdot \psi_{t,g} + \sum l_p \cdot \psi_p + \sum l_{m,f} \cdot \psi_{m,f} + \sum l_{t,f} \cdot \psi_{t,f}}{A_{CW}}$$

##### Légende:

$U_g$   $U_p$   
 der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung und des Paneels

$U_f$   $U_m$   $U_t$   
 der Wärmedurchgangskoeffizient des Rahmens, Pfostens und des Riegels

$\psi_{f,g}$   $\psi_{m,g}$   $\psi_{t,g}$   $\psi_p$   
 der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient infolge der kombinierten thermischen Wirkungen der Verglasung oder des Paneels und des Rahmens oder des Pfostens oder des Riegels

$\psi_{m,f}$   $\psi_{t,f}$   
 der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient infolge der kombinierten thermischen Wirkungen von Rahmen-Pfosten und Rahmen-Flügel

C'est là que la procédure englobant l'évaluation des différents composants permettant de définir le coefficient de transmission de chaleur de la façade est expliquée:

Lors de cette procédure, un élément représentatif de la façade est divisé en parts de surface présentant des propriétés thermiques différentes comme p.ex. le vitrage, les panneaux opaques et le cadre. Grâce à la pondération par rapport à la surface des valeurs U de ces éléments lors de l'application de coefficients de correction supplémentaires (valeurs  $\Psi$ ) qui décrivent l'interaction thermique entre les différents éléments, il est possible de définir la valeur U de la façade en tant qu'ensemble. Cette procédure convient pour les constructions montants-traverses, mais non pour les vitrages structurés.

#### Procédure avec évaluation des différents composants

##### Généralités

Le coefficient de transmission de chaleur d'un élément de la façade-rideau  $U_{CW}$  doit être calculé suivant l'équation suivante:

Here we explain the procedure for assessing the single components to determine the heat transfer coefficient of the curtain wall:

In this procedure, a representative element of the curtain wall is divided into surface areas with various thermal characteristics, e.g. glazing, opaque panels and frames. Due to the area-related evaluation of the U values of these elements when applying additional correction factors ( $\Psi$  values), which describe the thermal interaction between the elements, the U value of the all curtain as a whole can be determined. This procedure is suitable for mullion-transom constructions but not for SG glazing.

#### Procedure with assessment of the single components

##### General considerations

The coefficient of heat transmission of a single element of the curtain wall  $U_{CW}$  must be calculated according to the following formula:

##### Légende:

$U_g$   $U_p$   
 le coefficient de transmission de chaleur du vitrage et du panneau

$U_f$   $U_m$   $U_t$   
 le coefficient de transmission de chaleur du cadre, du montant et de la traverse

$\psi_{f,g}$   $\psi_{m,g}$   $\psi_{t,g}$   $\psi_p$   
 le coefficient de transmission de chaleur par rapport à la longueur suite aux effets thermiques combinés du vitrage ou du panneau et du cadre ou du montant ou de la traverse

$\psi_{m,f}$   $\psi_{t,f}$   
 le coefficient de transmission de chaleur par rapport à la longueur suite aux effets thermiques combinés de montant du cadre et de vantail du cadre

##### Legend:

$U_g$   $U_p$   
 the coefficient of heat transmission the glazing and the panel

$U_f$   $U_m$   $U_t$   
 the coefficient of heat transmission of the frame, mullion and transom

$\psi_{f,g}$   $\psi_{m,g}$   $\psi_{t,g}$   $\psi_p$   
 the length-related coefficient of heat transmission in consequence of the combined thermal effects of the glazing or the panel and the frame or the mullion or the transom

$\psi_{m,f}$   $\psi_{t,f}$   
 the length-related coefficient of heat transmission in consequence to the combined thermal effects of the frame mullion and frame leaf

Die Fläche der Vorhangfassade ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$A_{CW} = A_g + A_p + A_f + A_m + A_t$$

Legende:

$A_{CW}$  = Fläche der Vorhangfassade

$A_g$  = Fläche der Verglasung

$A_p$  = Fläche des Paneels

$A_f$  = Fläche des Rahmens

$A_m$  = Fläche des Pfostens

$A_t$  = Fläche des Riegels

$A_{m,i}$  = Raumseitige Fläche des Pfostens

$A_{m,e}$  = Aussenseitige Fläche des Pfostens

$A_{f,e}$  = Aussenseitige Fläche des Rahmens

La surface de la façade-rideau se calcule à l'aide de l'équation suivante:

$$A_{CW} = A_g + A_p + A_f + A_m + A_t$$

Légende:

$A_{CW}$  = Surface de la façade-rideau

$A_g$  = Surface du vitrage

$A_p$  = Surface du panneau

$A_f$  = Surface du cadre

$A_m$  = Surface du montant

$A_{m,i}$  = Surface du montant côté pièce

$A_{m,e}$  = Surface du montant côté extérieur

$A_{f,e}$  = Surface du cadre côté extérieur

The area of the curtain wall must be calculated using the following formula:

$$A_{CW} = A_g + A_p + A_f + A_m + A_t$$

Legend:

$A_{CW}$  = Area of curtain wall

$A_g$  = Area of glazing

$A_p$  = Area of the panel

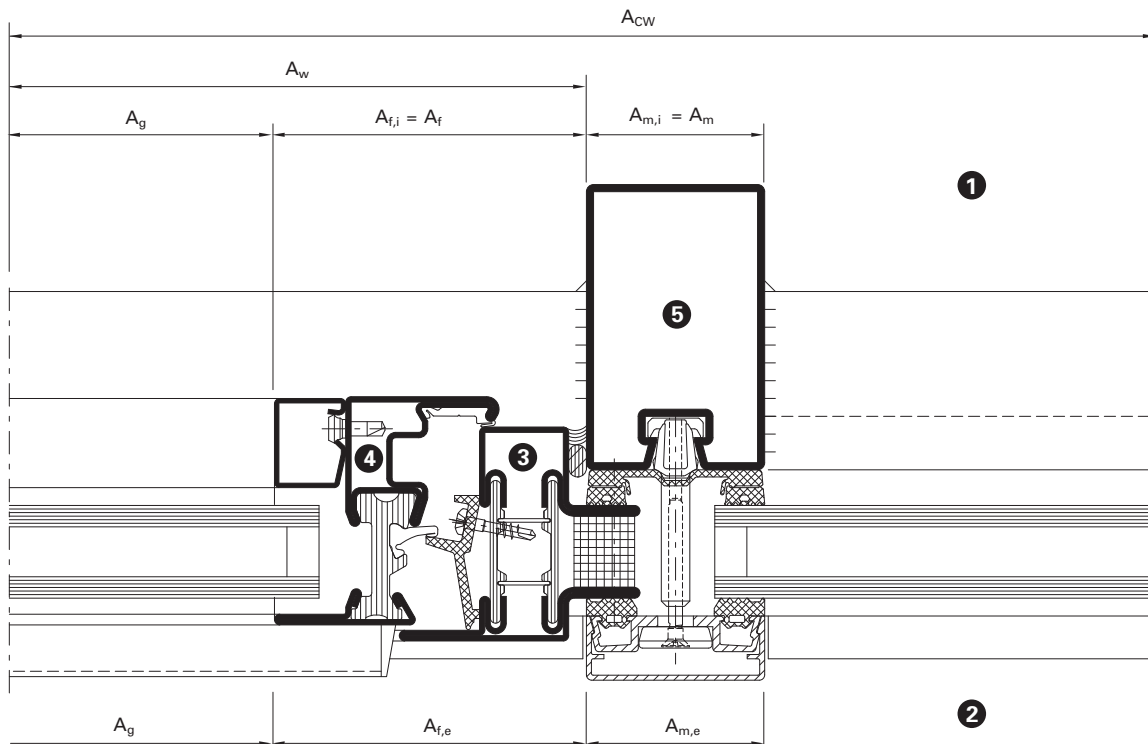
$A_f$  = Area of the frame

$A_m$  = Area of the mullion

$A_{m,i}$  = Area of the mullion towards the room end

$A_{m,e}$  = Outwards area of the mullion

$A_{f,e}$  = Outwards area of the frame



Legende:

- 1 = raumseitig
- 2 = aussenseitig
- 3 = feststehender Rahmen
- 4 = beweglicher Rahmen
- 5 = Pfosten/Riegel

Légende:

- 1 = côté pièce
- 2 = côté extérieur
- 3 = cadre fixe
- 4 = cadre mobile
- 5 = montant/traverse

Legend:

- 1 = towards room end
- 2 = towards the outside
- 3 = fixed frame
- 4 = mobile frame
- 5 = mullion/transom

**Zusammenfassung des Verfahrens zur Bestimmung des  $U_{CW}$ -Wertes von Vorhangfassaden**

**Récapitulation de la procédure de définition de la valeur  $U_{CW}$  de façades-rideaux**

**Summary of the procedure to determine the  $U_{CW}$  value of curtain walls**

**Verfahren mit Beurteilung der einzelnen Komponenten**

**Procédure avec évaluation des différents composants**

**Procedure with assessment of the single components**

**1. Rahmen**

- 1.1 Definition und Beurteilung der Flächen
- 1.2 Beurteilung der Werte für  $U_{fr}$ ,  $U_m$  und  $U_t$  nach EN ISO 10077-2 (mit Gleichung) oder EN 12412-2
- 1.3 Beurteilung der Werte für  $\psi_{m,f}$ ,  $\psi_{t,f}$  nach Norm EN 13947 oder nach EN ISO 10077-2

**1. Cadre**

- 1.1 Définition et évaluation des surfaces
- 1.2 Évaluation des valeurs pour  $U_{fr}$ ,  $U_m$  et  $U_t$  selon EN ISO 10077-2 (avec équation) ou EN 12412-2
- 1.3 Évaluation des valeurs pour  $\psi_{m,f}$ ,  $\psi_{t,f}$  suivant la norme EN 13947 ou suivant EN ISO 10077-2

**1. Frame**

- 1.1 Definition and assessment of the areas
- 1.2 Evaluation of values for  $U_{fr}$ ,  $U_m$  and  $U_t$  compliant to EN ISO 10077-2 (with formula) or EN 12412-2
- 1.3 Assessment of values for  $\psi_{m,f}$ ,  $\psi_{t,f}$  compliant to EN 13947 standard or to EN ISO 10077-2

**2. Verglasung**

- 1.1 Definition und Beurteilung der Flächen nach Norm
- 1.2 Beurteilung der Werte für  $U_g$  nach EN ISO 10077-1 oder EN 673, EN 674, EN 675
- 2.3 Beurteilung der Werte für  $\psi_{t,g}$ ,  $\psi_{m,g}$  und  $\psi_{f,g}$  nach Norm EN 13947 oder nach EN ISO 10077-2

**2. Vitrage**

- 1.1 Définition et évaluation des surface suivant les normes
- 1.2 Évaluation des valeurs pour  $U_g$  selon EN ISO 10077-1 ou EN 673, EN 674, EN 675
- 2.3 Évaluation des valeurs pour  $\psi_{t,g}$ ,  $\psi_{m,g}$  et  $\psi_{f,g}$  selon la norme EN 13947 ou suivant EN ISO 10077-2

**2. Glazing**

- 1.1 Definition and assessment of areas compliant to standard
- 1.2 Assessment of values for  $U_g$  compliant to EN ISO 10077-1 or EN 673, EN 674, EN 675
- 2.3 Assessment of values for  $\psi_{t,g}$ ,  $\psi_{m,g}$  and  $\psi_{f,g}$  compliant to standard EN 13947 or to EN ISO 10077-2

**3. Paneele**

- 3.1 Definition und Beurteilung der Flächen
- 3.2 Beurteilung der Werte für  $U_p$  nach EN ISO 6946
- 3.3 Beurteilung der Werte für  $\psi_p$  nach Norm EN 13947 oder nach EN ISO 10077-2

**3. Panneaux**

- 3.1 Définition et évaluation des surfaces
- 3.2 Évaluation des valeurs pour  $U_p$  selon EN ISO 6946
- 3.3 Évaluation des valeurs pour  $\psi_p$  selon la norme EN 13947 ou EN ISO 10077-2

**3. Panels**

- 3.1 Definition and assessment of the areas
- 3.2 Assessment of values for  $U_p$  compliant to EN ISO 6946
- 3.3 Assessment of values for  $\psi_p$  compliant to EN 13947 standard or to EN ISO 10077-2

**4. Ganze Elemente**

- 4.1 Berechnung der ganzen Elemente nach Gleichung der Norm EN 13947

**4. Éléments entiers**

- 4.1 Calcul des éléments entiers suivant l'équation de la norme EN 13947

**4. Whole elements**

- 4.1 Calculation of the whole element according to formula in EN 13947 standard

**5. Vorhangfassade als Ganzes**

- 5.1 Berechnung einer Fassade aus unterschiedlichen Elementen nach Gleichung der Norm EN 13947

**5. Façade-rideau en tant qu'ensemble**

- 5.1 Calcul d'une façade se composant de différents éléments selon l'équation de la norme EN 13947

**5. Curtain wall as a whole**

- 5.1 Calculation of a curtain wall made of different elements according to formula in EN 13947 standard

Beispiele Musterfassade

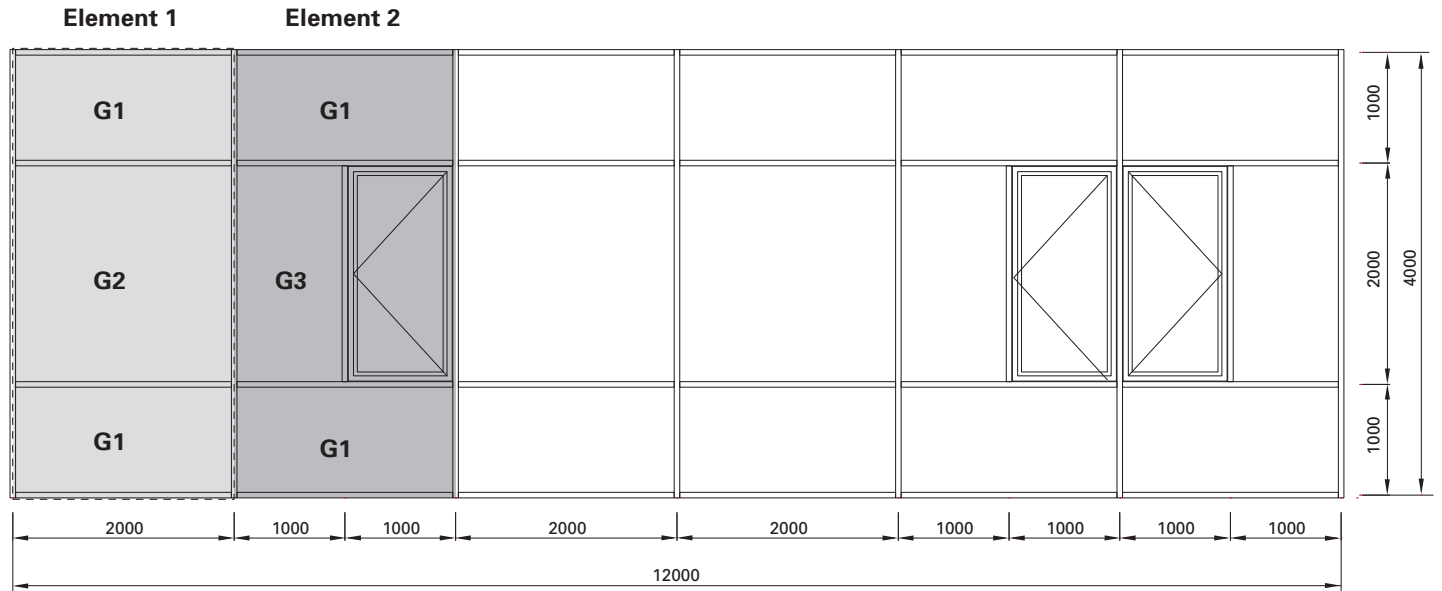
Exemples de façade modèle

Examples of sample curtain walls

Berechnung von zwei repräsentativen Elementen

Calcul de deux éléments représentatifs

Calculation of two representative elements



Element 1

Élément 1

Element 1

System:  
VISS TVS vertikal

*Pfosten (50/140)*

Höhe resp. Länge: 4,05 m  
 Ansichtsbreite: 0,05 m  
 Fläche: 0,20 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> Pfosten: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Füllelementdicke: 54 mm

*Riegel (50/50)*

Breite resp. Länge: 1,95 m  
 Ansichtsbreite: 0,05 m  
 Fläche: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Anzahl Riegel: 4  
 Fläche total: 0,40 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> Riegel: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Verluste Pfosten und Riegel  
pro Element:

Pfosten: 0,34 W/K  
 Riegel: 0,64 W/K

**Total Pfosten und  
Riegel pro Element: 0,98 W/K**

Système:  
VISS TVS vertical

*Montant (50/140)*

Hauteur ou longueur: 4,05 m  
 Largeur visible: 0,05 m  
 Surface: 0,20 m<sup>2</sup>  
 Montant U<sub>f</sub>: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Épaisseur des éléments  
de remplissage: 54 mm

*Traverse (50/50)*

Largeur ou longueur: 1,95 m  
 Largeur visible: 0,05 m  
 Surface: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Nombre de traverses: 4  
 Surface totale: 0,40 m<sup>2</sup>  
 Traverse U<sub>f</sub>: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Pertes montants et traverses  
par élément:

Montant: 0,34 W/K  
 Traverse: 0,64 W/K

**Total montant et traverse  
par élément: 0,98 W/K**

System:  
VISS TVS vertical

*Mullion (50/140)*

Height or length: 4,05 m  
 Width: 0,05 m  
 Area: 0,20 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> mullion: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Thickness of  
infill element: 54 mm

*Transom (50/50)*

Width or length: 1,95 m  
 Width: 0,05 m  
 Area: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Number of mullions: 4  
 Total area: 0,40 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> transom: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Loss or mullion and transom for  
each element:

Mullion: 0,34 W/K  
 Transom: 0,64 W/K

**Total for mullions and transoms  
for each element: 0,98 W/K**

**Leistungseigenschaften nach EN 13830**  
**Caractéristiques de performance selon EN 13830**  
**Performance characteristics according to EN 13830**

Jansen-VISS  
Jansen-VISS  
Jansen-VISS

**Glas 1 (G1)**

Höhe: 0,95 m  
Breite: 1,95 m  
Fläche: 1,85 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Flächenverlust pro Glas: 1,30 W/K

**Randverbund**

PSI: 0,034 W/mK  
Kantenlänge: 5,8 m  
Randverbundverlust pro Glas: 0,20 W/K

Anzahl Gläser: 2

**Total Verlust: 3,0 W/K**

**Verre 1 (G1)**

Hauteur: 0,95 m  
Largeur: 1,95 m  
Surface: 1,85 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Perte de surface par verre: 1,30 W/K

**Scellement**

PSI: 0,034 W/mK  
Longueur des arêtes: 5,8 m  
Perte scellement par verre: 0,20 W/K

Nombre de verres: 2

**Total perte: 3,0 W/K**

**Glass 1 (G1)**

Height: 0,95 m  
Width: 1,95 m  
Area: 1,85 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Loss of area for each glass pane: 1,30 W/K

**Edge bond**

PSI: 0,034 W/mK  
Edge length: 5,8 m  
Loss of edge bond for each glass pane: 0,20 W/K

Number of glass panes: 2

**Total loss: 3,0 W/K**

**Glas 2 (G2)**

Höhe: 1,95 m  
Breite: 1,95 m  
Fläche: 3,80 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Flächenverlust pro Glas: 2,66 W/K

**Randverbund**

PSI: 0,034 W/mK  
Kantenlänge: 7,8 m  
Randverbundverlust pro Glas: 0,27 W/K

Anzahl Gläser: 1

**Total Verlust: 2,93 W/K**

**Summe Gläser: 5,93 W/K**

**Verre 2 (G2)**

Hauteur: 1,95 m  
Largeur: 1,95 m  
Surface: 3,80 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Perte de surface par verre: 2,66 W/K

**Scellement**

PSI: 0,034 W/mK  
Longueur des arêtes: 7,8 m  
Perte scellement par verre: 0,27 W/K

Nombre de verres: 1

**Total perte: 2,93 W/K**

**Somme verres: 5,93 W/K**

**Glass 2 (G2)**

Height: 1,95 m  
Width: 1,95 m  
Area: 3,80 m<sup>2</sup>  
U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
Loss of area for each glass pane: 2,66 W/K

**Edge bond**

PSI: 0,034 W/mK  
Edge length: 7,8 m  
Loss of edge bond for each glass pane: 0,27 W/K

Number of glass panes: 1

**Total loss: 2,93 W/K**

**Sum of glass panes: 5,93 W/K**

**Element 1**

Fläche: 8,0 m<sup>2</sup>  
Pfosten und Riegel: 0,98 W/K  
Gläser: 5,93 W/K  
Total: 6,91 W/K

**Élément 1**

Surface: 8,0 m<sup>2</sup>  
Montants et traverses: 0,98 W/K  
Verres: 5,93 W/K  
Total: 6,91 W/K

**Element 1**

Area: 8,0 m<sup>2</sup>  
Mullions and transoms: 0,98 W/K  
Glass panes: 5,93 W/K  
Total: 6,91 W/K

**Leistungseigenschaften nach EN 13830****Caractéristiques de performance selon EN 13830****Performance characteristics according to EN 13830**

Jansen-VISS

Jansen-VISS

Jansen-VISS

**Element 2**System:  
VISS TVS vertikal*Pfosten 1 (50/140)*

Höhe resp. Länge: 4,05 m  
 Ansichtsbreite: 0,05 m  
 Fläche: 0,20 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> Pfosten: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Füllelementdicke: 54 mm

*Pfosten 2 (50/140)*

Höhe resp. Länge: 1,95 m  
 Ansichtsbreite: 0,05 m  
 Fläche: 0,10 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> Pfosten: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Füllelementdicke: 54 mm

*Riegel (50/50)*

Breite resp. Länge: 1,95 m  
 Ansichtsbreite: 0,05 m  
 Fläche: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Anzahl Riegel: 4  
 Fläche total: 0,4  
 U<sub>f</sub> Riegel: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Verluste Pfosten und Riegel  
pro Element:

Pfosten: 0,51 W/K  
 Riegel: 0,64 W/K

**Total Pfosten und  
Riegel pro Element: 1,15 W/K***Glas 1 (G1)*

Höhe: 0,95 m  
 Breite: 1,95 m  
 Fläche: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Flächenverlust pro Glas: 1,30 W/K

*Randverbund*

PSI: 0,034 W/mK  
 Kantenlänge: 5,8 m  
 Randverbundverlust  
pro Glas: 0,20 W/K

Anzahl Gläser: 2

**Total Verlust: 3,0 W/K****Élément 2**System:  
VISS TVS vertical*Montant 1 (50/140)*

Hauteur ou longueur: 4,05 m  
 Largeur visible: 0,05 m  
 Surface: 0,20 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> montant: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Épaisseur des éléments  
de remplissage: 54 mm*Montant 2 (50/140)*

Hauteur ou longueur: 1,95 m  
 Largeur visible: 0,05 m  
 Surface: 0,10 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> montant: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Épaisseur des éléments  
de remplissage: 54 mm*Traverse (50/50)*

Largeur ou longueur: 1,95 m  
 Largeur visible: 0,05 m  
 Surface: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Nombre de traverses: 4  
 Surface totale: 0,4  
 U<sub>f</sub> traverse: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Pertes montants et traverses  
par élément:

Montant: 0,51 W/K  
 Traverse: 0,64 W/K

**Total montant et traverse  
par élément: 1,15 W/K***Verre 1 (G1)*

Hauteur: 0,95 m  
 Largeur: 1,95 m  
 Surface: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Perte de surface  
par verre: 1,30 W/K

*Scellement*

PSI: 0,034 W/mK  
 Longueur des arêtes: 5,8 m  
 Perte scellement  
par verre: 0,20 W/K

Nombre de verres: 2

**Total perte: 3,0 W/K****Element 2**System:  
VISS TVS vertical*Mullion 1 (50/140)*

Height or length: 4,05 m  
 Width: 0,05 m  
 Area: 0,20 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> mullion: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Thickness of  
infill element: 54 mm*Pfosten 2 (50/140)*

Height or length: 1,95 m  
 Width: 0,05 m  
 Area: 0,10 m<sup>2</sup>  
 U<sub>f</sub> mullion: 1,7 W/m<sup>2</sup>K

Thickness of  
infill element: 54 mm*Transom (50/50)*

Width or length: 1,95 m  
 Width: 0,05 m  
 Area: 0,10 m<sup>2</sup>  
 Number of mullions: 4  
 Total area: 0,4  
 U<sub>f</sub> transom: 1,6 W/m<sup>2</sup>K

Loss or mullion and transom  
for each element:

Mullion: 0,51 W/K  
 Transom: 0,64 W/K

**Total for mullions and transoms  
for each element: 1,15 W/K***Glass 1 (G1)*

Height: 0,95 m  
 Width: 1,95 m  
 Area: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Loss of area for each  
glass pane: 1,30 W/K

*Edge bond*

PSI: 0,034 W/mK  
 Edge length: 5,8 m  
 Loss of edge bond for  
each glass pane: 0,20 W/K

Number of glass panes: 2

**Total loss: 3,0 W/K**

**Leistungseigenschaften nach EN 13830**  
**Caractéristiques de performance selon EN 13830**  
**Performance characteristics according to EN 13830**

Jansen-VISS  
 Jansen-VISS  
 Jansen-VISS

**Glas 3 (G3)**

Höhe: 1,95 m  
 Breite: 0,95 m  
 Fläche: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Flächenverlust pro Glas: 1,3 W/K

**Randverbund**

PSI: 0,034 W/mK  
 Kantenlänge: 5,8 m  
 Randverbundverlust pro Glas: 0,20 W/K

Anzahl Gläser: 1

**Total Verlust: 1,50 W/K**  
**Summe Gläser: 4,50 W/K**

**Verre 3 (G3)**

Hauteur: 1,95 m  
 Largeur: 0,95 m  
 Surface: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Perte de surface par verre: 1,3 W/K

**Scellement**

PSI: 0,034 W/mK  
 Longueur des arêtes: 5,8 m  
 Perte scellement par verre: 0,20 W/K

Nombre de verres: 1

**Total perte: 1,50 W/K**  
**Somme verres: 4,50 W/K**

**Glass 3 (G3)**

Height: 1,95 m  
 Width: 0,95 m  
 Area: 1,85 m<sup>2</sup>  
 U<sub>g</sub>: 0,7 W/m<sup>2</sup>K  
 Loss of area for each glass pane: 1,3 W/K

**Edge bond**

PSI: 0,034 W/mK  
 Edge length: 5,8 m  
 Loss of edge bond for each glass pane: 0,20 W/K

Number of glass panes: 1

**Total loss: 1,50 W/K**  
**Sum of glass panes: 4,50 W/K**

**Einsatzelement**

U<sub>w</sub>: 1,26 W/m<sup>2</sup>K  
 Fläche: 0,95 x 1,95 = 1,85 m<sup>2</sup>

längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient: 0,07 W/mK

Höhe: 1,95 m  
 Breite: 0,95 m  
 Kantenlänge: 5,8 m  
 Kantenverlust: 0,41 W/K

**Verlust: 2,74 W/K**

**Élément de remplissage**

U<sub>w</sub>: 1,26 W/m<sup>2</sup>K  
 Surface: 0,95 x 1,95 = 1,85 m<sup>2</sup>

Coefficient de transmission de chaleur par rapport à la longueur: 0,07 W/mK

Hauteur: 1,95 m  
 Largeur: 0,95 m  
 Longueur des arêtes: 5,8 m  
 Perte arêtes: 0,41 W/K

**Perte: 2,74 W/K**

**Infill element**

U<sub>w</sub>: 1,26 W/m<sup>2</sup>K  
 Area: 0,95 x 1,95 = 1,85 m<sup>2</sup>

Length-related coefficient of heat transmission: 0,07 W/mK

Height: 1,95 m  
 Width: 0,95 m  
 Edge length: 5,8 m  
 Edge loss: 0,41 W/K

**Loss: 2,74 W/K**

**Element 2**

**Pfosten und Riegel: 1,15 W/K**  
**Gläser: 4,50 W/K**  
**Einsatzelement: 2,74 W/K**  
**Total: 8,39 W/K**

**Élément 2**

**Montants et traverses: 1,15 W/K**  
**Verres: 4,50 W/K**  
**Élément de remplissage: 2,74 W/K**  
**Total: 8,39 W/K**

**Element 2**

**Mullions and transoms: 1,15 W/K**  
**Glass panes: 4,50 W/K**  
**Infill element: 2,74 W/K**  
**Total: 8,39 W/K**

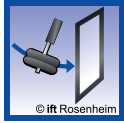
*Verluste der Fassade*

*Pertes de la façade*

*Losses of curtain wall*

Element Élément Element	Pfosten/Riegel Montant/Traverse Mullion/Transom	Gläser Verres Glasses	Einsatzelement Élément de remplissage Infill element	Total pro Element Total par élément Total for each element	Anzahl Nombre Number	Total Total Total
	W/K	W/K	W/K	W/K		W/K
1	0,98	5,93	–	6,91	3	20,73
2	1,15	4,50	2,74	8,39	3	25,17
<b>Summe der Verluste der Fassade Somme des pertes de la façade Sum of losses of curtain wall</b>						<b>45,90</b>

$$U_{cw} = \frac{\text{Verluste / Pertes / Losses}}{\text{Fläche / Surface / Surface}} = \frac{45,90 \text{ W/K}}{48 \text{ m}^2} = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$$



## Stossfestigkeit

Die Stossfestigkeit von Fassaden wird nach EN 12600 geprüft. Die Werte sind nach EN 14019 zu klassifizieren.

Bei dieser Prüfung wird ein Zwillingsreifen mit einer Masse von 50 kg und einem Druck von 0.35 MPa eingesetzt. Dieser wird an an die Konstruktion mit einer spezifischen Fallhöhe gependelt. Dabei sind folgende charakteristischen Punkte zu beaufschlagen: Mitte Pfosten, Mitte Riegel, Kreuzungspunkte Pfosten/Riegel und Mitte Füllelement.

Die VISS Fassade hielt dieser Anforderung bei der höchsten Fallhöhe von 950 mm stand.

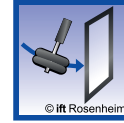


## Résistance aux chocs

La résistance aux chocs de façade est vérifiée suivant la norme EN 12600. Les valeurs sont à classifier selon la norme EN 14019.

Lors de cette vérification, on utilise un double pneu d'une masse de 50 kg et d'une pression de 0,35 MPa. Ce dernier est suspendu à la construction en un mouvement pendulaire à une hauteur de chute spécifique. Les points suivants caractéristiques doivent être pris en compte: milieu montant, milieu traverse, points de croisement montant/traverse et milieu élément de remplissage.

La façade VISS a répondu à cette exigence à la hauteur de chute la plus élevée de 950 mm.



## Shock resistance

Shock resistance of wall curtains is tested compliant to EN 12600. The values are classified compliant to EN 14019.

In this test, a dual tyre with a mass of 50 kg and a pressure of 0.35 MPa is used. This is swung on the construction at a specific drop height. The following characteristic points must be thereby loaded: middle mullion, middle transom, crossing point of mullion and transom and the middle of the filling element.

The VISS curtain wall met these requirements at the highest drop height of 950 mm.



## Bewertetes Schalldämm-Mass $R_w$

Mit Schallschutz werden Massnahmen verbunden, die eine Schallübertragung von einer Schallquelle zum Hörer vermindern. Im Fall der Luftschalldämmung, sind die Schallquelle und der Empfänger in unterschiedlichen Räumen und sie beschreibt den Widerstand eines Bauteils (Wand, Decke oder Türe) gegen den Durchgang von Luftschall. Dieser Widerstand wird durch die Einheit Dezibel = dB festgelegt und bezieht sich dabei auf das Schalldämm-Mass  $R$  und die Schallpegeldifferenz.

Das Schalldämm-Mass  $R$  bezeichnet die Schalldämmung von Bauteilen. Die Messung erfolgt im Labor nach EN 20140-3. Hierbei wird die akustische Eigenschaft für jedes Terzband zwischen 100 und 3150 Hz (16 Werte) ermittelt.

Das bewertete Schalldämm-Mass  $R_w$  gewichtet die 16 Messwerte des Schalldämm-Masses  $R$  nach ihrer Wirkung auf das menschliche Ohr.  $R_w$  ist hierbei der labortechnisch ermittelte Wert.

Die Spektrum-Anpassungswerte  $C$  und  $C_{tr}$  dienen als Korrekturwerte für spezielle Geräuschsituationen.  $C$  beschreibt dabei den Fall einer typischen Wohnnutzung mit mittel- und hochfrequenten Geräuschquellen (Sprechen, Kinder, TV, Radio) und  $C_{tr}$  den Fall von Verkehrslärm mit tief- und mittelfrequenten Geräuschquellen (städtischer Strassenverkehr, Schienenverkehr mit geringer Geschwindigkeit, Propellerflugzeuge, Düsenflugzeuge in grossem Abstand).



## Mesure d'isolement contre les sons aériens $R_w$ évaluée

Par isolement phonique on comprend des mesures qui réduisent la gêne auditive apportée par les bruits de la source sonore à l'auditeur. Dans un cas d'isolement contre les sons aériens, la source sonore et le l'auditeur sont dans différentes; elle décrit la résistance d'un élément de construction (cloison, plafond ou porte) au passage des sons aériens. Cette résistance est fixée par l'unité décibel = dB et se réfère à la mesure d'isolement contre les sons aériens  $R$  et à la différence de niveau sonore.

La mesure d'isolement contre les sons aériens  $R$  désigne l'isolement phonique des éléments de construction. La mesure s'effectue en laboratoire selon EN 20140-3. A cet effet, la propriété acoustique est déterminée pour chaque bande de tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz (16 valeurs).

La mesure d'isolement contre les sons aériens  $R_w$  évaluée pondère les 16 valeurs mesurées de la mesure d'isolement contre les sons aériens  $R$  et leur effet sur l'oreille humaine.  $R_w$  est la valeur établie en laboratoire.

Les valeurs d'adaptation au spectre  $C$  et  $C_{tr}$  servent de valeurs de correction pour les situations de bruit spéciales.  $C$  décrit le cas d'utilisation typique d'habitat avec des sources sonores de moyenne et haute fréquence (voix, enfants, TV, radio) et  $C_{tr}$  le cas de bruit de circulation avec des sources sonores de basse et moyenne fréquence (bruit de trafic urbain, circulation sur rails à faible vitesse, avions à hélice, jets à distance éloignée).



## Airborne sound reduction index $R_w$

With sound reduction, there are measures to reduce sound transmission between a source of noise and those who hear it. In the case of airborne sound insulation, the source of noise and those who hear it are in different rooms and it describes the resistance of a building component (wall, ceiling or doors) to the penetration of airborne sound. This resistance is determined by the decibel unit (dB) and refers to the sound reduction index  $R$  and the sound level difference.

The sound reduction index  $R$  refers to the sound insulation of building components. The measurement is taken in a laboratory in accordance with EN 20140-3 For this, the acoustic property for each third-octave band is calculated between 100 and 3150 Hz (16 values).

The airborne sound reduction index  $R_w$  assesses the 16 measurement values of the sound reduction index  $R$  according to the effect on the human ear. Therefore,  $R_w$  is the value generated under laboratory conditions.

The spectrum adjustment values  $C$  and  $C_{tr}$  are correction values for special noise situations.  $C$  describes typical residential use with medium and high frequency sources of noise (conversation, children, TV and radio) and  $C_{tr}$  describes traffic noise with low and medium frequency sources of noise (urban road traffic, trains at low speed, propeller aircraft, jet aircraft from a distance).

---

Jansen-VISS  
Jansen-VISS  
Jansen-VISS

---