

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht
Nr. 11-000890-PR02
(PB-K20-06-de-01)



Auftraggeber EXALCO S.A.
5th Km of National Road
41110 Larissa
Griechenland

Grundlagen *)

EN 14351-1:2006+A1:2010
Prüfgrundlage/n:
EN ISO 10077-2:2003-10

*) und entsprechende nationale Fassungen
(z.B. DIN EN)

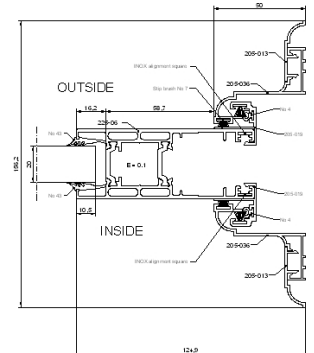
Produkt Metallprofil mit thermischer Trennung eines Hebeschiebeelements

Bezeichnung System: Albio 225

Leistungsrelevante Material Aluminiumlegierung lackiert;
Produktdetails Ansichtsbreite B in mm 124,9; Flügelrahmen; Systembezeichnung 225-06, 205-019; Breite in mm 98,2; Dicke in mm 67,6; Blendrahmen; Systembezeichnung 225-036, 225-013; Breite in mm 50; Dicke in mm 156,2; Thermische Trennung; Art der thermischen Trennung Stege durchgehend; Material PA 6.6 GF25%; Ersatzpaneel; Dicke in mm 20; Einstand in mm 10,5

Besonderheiten

Darstellung



Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen der geltenden Produktnorm sind zu beachten.

Ergebnis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-2:2003-10



$$U_f = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten und Anlage (1 Seite).

ift Rosenheim
26. April 2011

Klaus Specht, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Rechnergestützte Simulation

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Metallprofil mit thermischer Trennung eines Hebeschiebelements

Hersteller	EXALCO S.A., - Larissa
Systembezeichnung	Albio 225
Material	Metall - Aluminiumlegierung lackiert
Ansichtsbreite B in mm	124,9
Abwicklung, innen, Länge in mm	192
Abwicklung, außen, Länge in mm	192

Ersatzpaneel

Material	Ersatzpaneel EN ISO 10077-2
Einstand in mm	10,5
Dicke in mm	20
Länge in mm	190
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,035

Flügelrahmen

Systembezeichnung	225-06, 205-019
Material	Aluminium
Profilquerschnitt, Breite in mm	98,2
Profilquerschnitt, Dicke in mm	67,6
Oberflächenbehandlung	-
Oberflächen im Dämmzonenbereich	pressblank

Thermische Trennung

Material	Kunststoff - PA 6.6 GF25
Stegdicke in mm	2,2
Steghöhe in mm	24
Anzahl der Stege	2
Abstand der Metallschalen d in mm	15
Art der thermischen Trennung	Stege durchgehend



Blendrahmen

Systembezeichnung	225-036, 225-013
Material	Metall - Aluminiumlegierung lackiert
Profilquerschnitt, Breite in mm	50
Profilquerschnitt, Dicke in mm	156,2
Oberflächenbehandlung	lackiert
Oberflächen im Dämmzonenbereich	pressblank

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im ift. (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „ift-geprüft“ ausgewiesen.)

Probekörperdarstellung/en sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert.
Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistung überprüft;
Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen.

1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: EXALCO S.A., 41110 Larissa (Griechenland),
Datum: 28.03.2011
Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.
ift-Pk-Nummer: 11-000890-PK02

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) der Verfahren

Prüfung

EN ISO 10077-2:2003-10

Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2
- Numerical method for frames

Klassifizierung / Bewertung

EN 14351-1:2006+A1:2010

Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z.B. DIN EN

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Der Profilquerschnitt wird in eine ausreichende Anzahl von Elemente geteilt, wobei eine kleinere Unterteilung zu keiner Änderung des Gesamtwärmestroms führt. Die entsprechenden Materialien, bzw. Randbedingungen werden belegt, und der Gesamtwärmestrom ermittelt. Aus dem Wärmestrom wird der Wärmedurchgangskoeffizient ermittelt.



Prüfbericht Nr. 11-000890-PR02 (PB-K20-06-de-01) vom 26. April 2011
 Auftraggeber: EXALCO S.A., 41110 Larissa (Griechenland)

3 Einzelergebnisse

Prüfung nach EN ISO 10077-2

Projekt-Nr. 11-000890-PR02 **Vorgang Nr.** 11-000890
Auftraggeber EXALCO S.A.
Grundlagen der Prüfung EN ISO 10077-2:2003-10
 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2
 - Numerical method for frames
Verwendete Prüfmittel Sim/020488 - WinIso 7.2
Probekörper Metallprofil mit thermischer Trennung eines Hebeschiebeelements
Probekörpernummer PK02
Prüfdatum 18.04.2011
Verantwortlicher Prüfer Thomas Thiel
Prüfer Sebastian Wassermann

Informationen zum Prüfaufbau / -verfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Prüfdurchführung

Anzahl der Knotenpunkte

X	Y
639	626

Randbedingungen

Tabelle 1 Randbedingungen nach EN ISO 10077-2

Randbedingungen		Werte	Quelle	
θ_{ri}	Lufttemperatur raumseitig	°C	20	-/-
θ_{re}	Lufttemperatur außenseitig	°C	0	-/-
R_{si}	Wärmeübergangswiderstand raumseitig	(m ² ·K)/W	0,13	-/-
R_{se}	Wärmeübergangswiderstand raumseitig (reduziert)	(m ² ·K)/W	0,20	-/-
R_{sp}	Wärmeübergangswiderstand außenseitig	(m ² ·K)/W	0,04	-/-

Materialeigenschaften

Tabelle 2 Materialeigenschaften nach EN ISO 10077-2

Materialeigenschaften		Werte	Quelle*	
ϵ_n	Emissionsgrad im Dämmzonenbereich		0,1	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Aluminium (Si-Legierungen)	W/(m·K)	160	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyamid 6.6 25% GF verstärkt	W/(m·K)	0,3	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Ethylen-propylen dien (EPDM)	W/(m·K)	0,25	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Nichtrostender Stahl	W/(m·K)	17	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyesterbeschichtetes Mohair	W/(m·K)	0,14	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Ersatzpaneel EN ISO 10077-2	W/(m·K)	0,035	-/-

* Falls nicht gesondert vermerkt, sind die Daten den Normen EN ISO 10456 und EN ISO 10077-2 entnommen. Für Materialien, deren Wärmeleitfähigkeit anderen Quellen entnommen wird, hat der Auftraggeber durch geeignete Maßnahmen wie z.B. eine werkseigene Produktionskontrolle die Einhaltung der Wärmeleitfähigkeiten sicherzustellen.

Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Der Wärmedurchgangskoeffizient berechnet sich aus:

$$U_f = \frac{L_f^{2D} - U_{gr} \cdot b_p}{b_f}$$

	Definition	Einheit
ΔT	Temperaturdifferenz	°C
b_{gr}	Gesamtbreite	m
b_f	projizierte Breite des Rahmenprofils	m
b_p	sichtbare Breite der Füllung	m
d_p	Dicke der Füllung	m
U_{gr}	Wärmedurchgangskoeffizient Füllung	W/(m²K)
Q_{gr}	längenbezogene Wärmestromdichte	W/m
L_f^{2D}	zweidimensionaler thermischer Leitwert	W/mK
U_f	Wärmedurchgangskoeffizient Rahmenprofil	W/(m²K)

Beschreibung	b_{gr}	b_f	b_p	d_p	U_{gr}	ΔT	Q_{gr}	L_f^{2D}	U_f
FR / BR	0,315	0,125	0,190	0,020	1,349	20	13,733	0,687	3,45

Prüfergebnis

Errechneter Wärmedurchgangskoeffizient:

$$U_f = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Bemerkung:

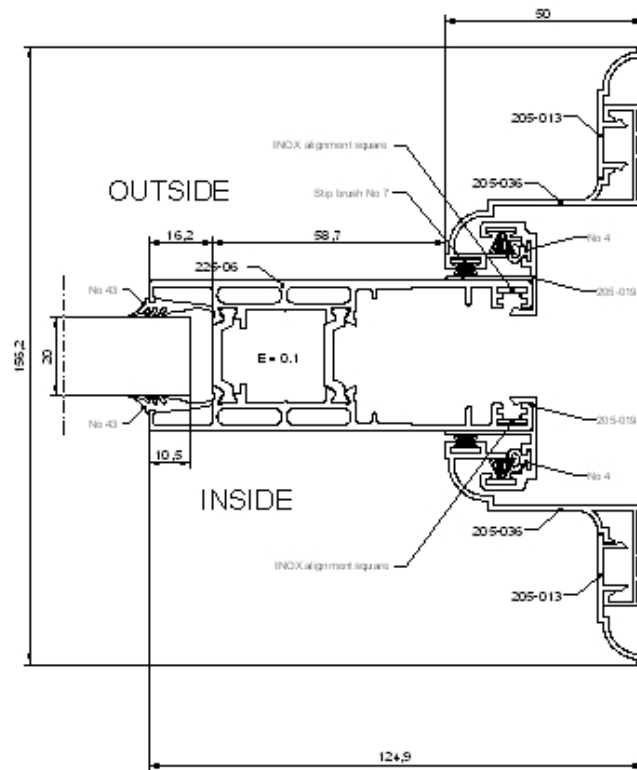
Die punktuelle Wärmebrücke der Rollmechanik ist bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Nachweis

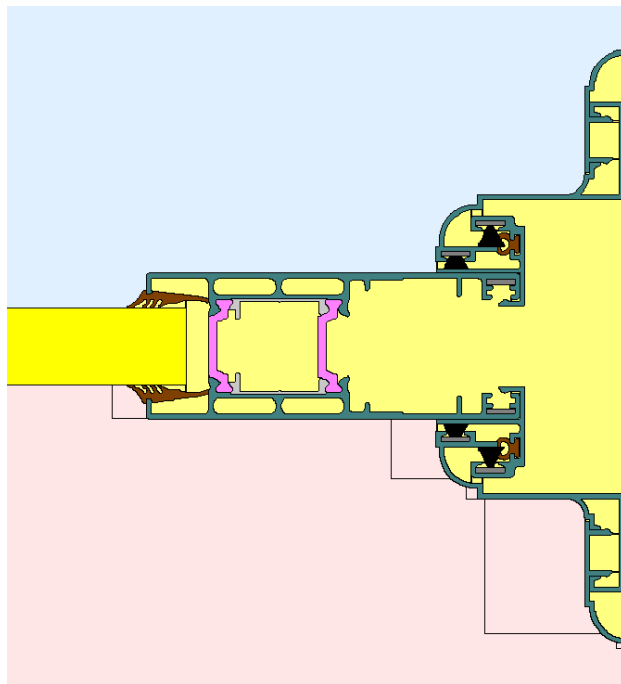
Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht Nr. 11-000890-PR02 (PB-K20-06-de-01) vom 26. April 2011

Auftraggeber: EXALCO S.A., 41110 Larissa (Griechenland)



1 Profilquerschnitt



2 Simulationsmodell