



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Constructions Prague
pobočka / branch Praha

Akreditovaná zkušební laboratoř • Autorizovaná osoba • Certifikační orgán • Inspekční orgán
Accredited Test Laboratory Authorised Body Certification Body Inspection Body



L 1018.5

PROTOKOL

zkušební laboratoře č. 1018.5
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025 Českým institutem pro akreditaci o.p.s.

č. 010-034008

Výpočet součinitele prostupu tepla

Objednavatel: **JIS, spol. s r.o.**
Adresa: **Služská 38, 182 00 Praha 8**
IČ: **44268467**
Zkušební vzorek: **Dveře z hliníkových profilů HEROAL, série D 72**
Zakázka: **Z010140323**

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 5 Počet stran příloh: 5

Osoba odpovědná za obsah tohoto protokolu:

Ing. Radka Sedmidubská
zpracovatel protokolu

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Praha, dne 27.10. 2014

Ing. Václav Kučera, CSc.
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Výtisk č.: **1**
Počet výtisků: 4

razítko zkušební laboratoře č. 1018.5

Prohlášení:

1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu (vzorku) a nenahrazují jiné dokumenty.

2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý. Protokol ani jeho části nesmějí být měněny.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.

Pobočka 0100 - Praha

Prosecká 811/76a, CZ 190 00 Praha 9

tel.: 286 019 400 (ústředna)

fax: 286 884 209

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČ: 00015679, DIČ: CZ00015679

email: hotzel@tzus.cz

<http://www.tzus.eu>

č. účtu: 1501-931/0100

1. Údaje o předmětu výpočtu

1.1. Zkušební vzorek: **Vnější dveře z hliníkových profilů HEROAL, série D 72 s izolačním zasklením o celkových rozměrech 1,23 x 2,18 m**

- Dveřní profil: tříkomorový hliníkový profil Heroal, série D 72 - hloubka profilu (rámu i křídla) 72 mm, s dorazovým těsněním; rám –profil typ 21260 (s izolační výplní), typ 21360 (bez výplně); křídlo – profil typ 21681 (s izolační výplní), typ 21781 (bez výplně), křídlo u prahu (soklový profil)–profil typ 21073 (s izolační výplní), typ 21173 (bez výplně); celková výška dveřního profilu 160 mm (v místě ostění a nadpraží) a 153 mm (u prahu – soklový profil); hliníkový práh typ 19087; Těsnění: systémové, materiál EPDM; vnější těsnění skla - typ 18840, středové – typ 18759; dorazové těsnění v drážce profilu rámu i křídla – typ 7550

Součinitel prostupu tepla profilu v ostění a nadpraží:

$U_f = 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (střední komora je vyplněna tep. izolační PUR pěnou)

$U_f = 2,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (střední komora je bez výplně PUR pěnou)

Součinitel prostupu tepla profilu u prahu:

$U_f = 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (střední komora je vyplněna tep. izolační PUR pěnou)

$U_f = 2,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (střední komora je bez výplně PUR pěnou)

Výrobce: heroal – Johann Henkenjohann GmbH & Co.KG, 33415 Verl, Německo
(schéma řezu profilu – viz Příloha 1)

- Zasklení:

- izolační dvojsklo; deklarovaný součinitel prostupu tepla: $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - zasklení 1

- izolační trojsklo; deklarovaný součinitel prostupu tepla: $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - zasklení 2

$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - zasklení 3

Poznámka: místo zasklení je možné použít plnou výplň o hodnotě $U_p \leq$ výše uvedená hodnota

distanční rámeček pro všechny varianty zasklení:

Chromatech Ultra F - lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,048 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (pro dvojsklo)

$\psi = 0,043 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (pro trojsklo)

1.2. Výrobce: **JIS, spol. s r.o.**

1.3. Výrobna: Na Sadech 222, 252 25 Zbuzany

2. Specifikace výpočtu:

- výpočet součinitele prostupu tepla dveří dle ČSN EN ISO 10077-1

3. Výpočtové postupy

3.1. Pro výpočet byly použity postupy podle těchto norem :

ČSN EN ISO 10077-1:2007.....Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Všeobecně

3.2. Údaje o odchylkách od výpočtového postupu:

Odchylky nebyly.

4. Výpočetní program, licenční smlouva

Výpočet byl proveden programem AREA 2011 (SOFTWARE) na základě licenční smlouvy ze dne 5. 1. 2006 mezi uživatelem TZÚS Praha, s.p., pobočka 0100 – Praha, Prosecká 76a, Praha 9 a Dr. Ing. Zbyňkem Svobodou.

5. Seznam předaných podkladů

- Schéma řezu profilu
- Technické informace k profilu, zasklení a distančnímu rámečku
- Protokol č. 14-000333-PR09 o stanovení součinitele prostupu tepla profilu U_f s tepelně izolační výplní střední komory, část u prahu (vydal IFT Rosenheim, dne 21.5. 2014)
- Protokol č. 14-000333-PR10 o stanovení součinitele prostupu tepla profilu U_f s tepelně izolační výplní střední komory (vydal IFT Rosenheim, dne 21.5. 2014)
- Protokol č. 14-000333-PR11 o stanovení součinitele prostupu tepla profilu U_f bez výplně (vydal IFT Rosenheim, dne 21.5. 2014)
- Protokol ze dne 21.8. 2013 o stanovení součinitele prostupu tepla profilu U_f bez výplně, část u prahu (vydal heroal – Johann Henkenjohann GmbH & Co.KG)

6. Výpočet součinitele prostupu tepla:

6.1. Postup výpočtu, zadané údaje:

6.1a) Stanovení součinitele prostupu tepla rámu dveří U_f s izolační výplní (poměrné hodnoty):

rám v ostění a nadpraží: $U_{f1} = 1,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$; $A_{f1} = 0,841 \text{ m}^2$
rám u prahu: $U_{f2} = 1,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$; $A_{f2} = 0,139 \text{ m}^2$

Poměrná hodnota U_f pro dveře:	Zjištěná hodnota
rozměr 1,23 x 2,18 m	$U_f = 1,72 \div 1,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

6.1b) Stanovení součinitele prostupu tepla rámu dveří U_f bez výplně (poměrné hodnoty):

rám v ostění a nadpraží: $U_{f1} = 2,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $A_{f1} = 0,841 \text{ m}^2$
rám u prahu: $U_{f2} = 2,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$; $A_{f2} = 0,139 \text{ m}^2$

Poměrná hodnota U_f pro dveře:	Zjištěná hodnota
rozměr 1,23 x 2,18 m	$U_f = 2,12 \div 2,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Výpočet součinitele prostupu tepla dveří U_D byl proveden programem AREA 2011 (Svoboda software) podle ČSN EN ISO 10077-1.

Do výpočtového programu byly zadány tyto údaje o vzorku:

- a) geometrické údaje - plocha rámu (A_f) a výplně (A_g), obvod výplně (l_g)
- b) údaje deklarované výrobcí profilu, zasklení a distančního rámečku - součinitel prostupu tepla profilu (U_f), zasklení (U_g) a lineární činitel prostupu tepla v uložení zasklení (ψ_g)

$$A_f = 0,98 \text{ m}^2$$

$$U_f = 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \text{ (s výplní komory); } 2,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \text{ (bez výplně).....poměrné hodnoty}$$

$$A_g = 1,70 \text{ m}^2$$

$$l_g = 5,55 \text{ m}$$

$$\psi_g = 0,048 \text{ W/m.K} - \text{rámeček Chromatech Ultra F (pro dvojsklo)}$$

$$0,043 \text{ W/m.K} - \text{rámeček Chromatech Ultra F (pro trojsklo)}$$

Pro výpočet platí vztah:

$$U_D = \frac{\sum A_g \cdot U_g + \sum A_f \cdot U_f + \sum l_g \cdot \psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$$

6.2. Výsledky výpočtu:

Hodnota součinitele prostupu tepla dveří U_D :

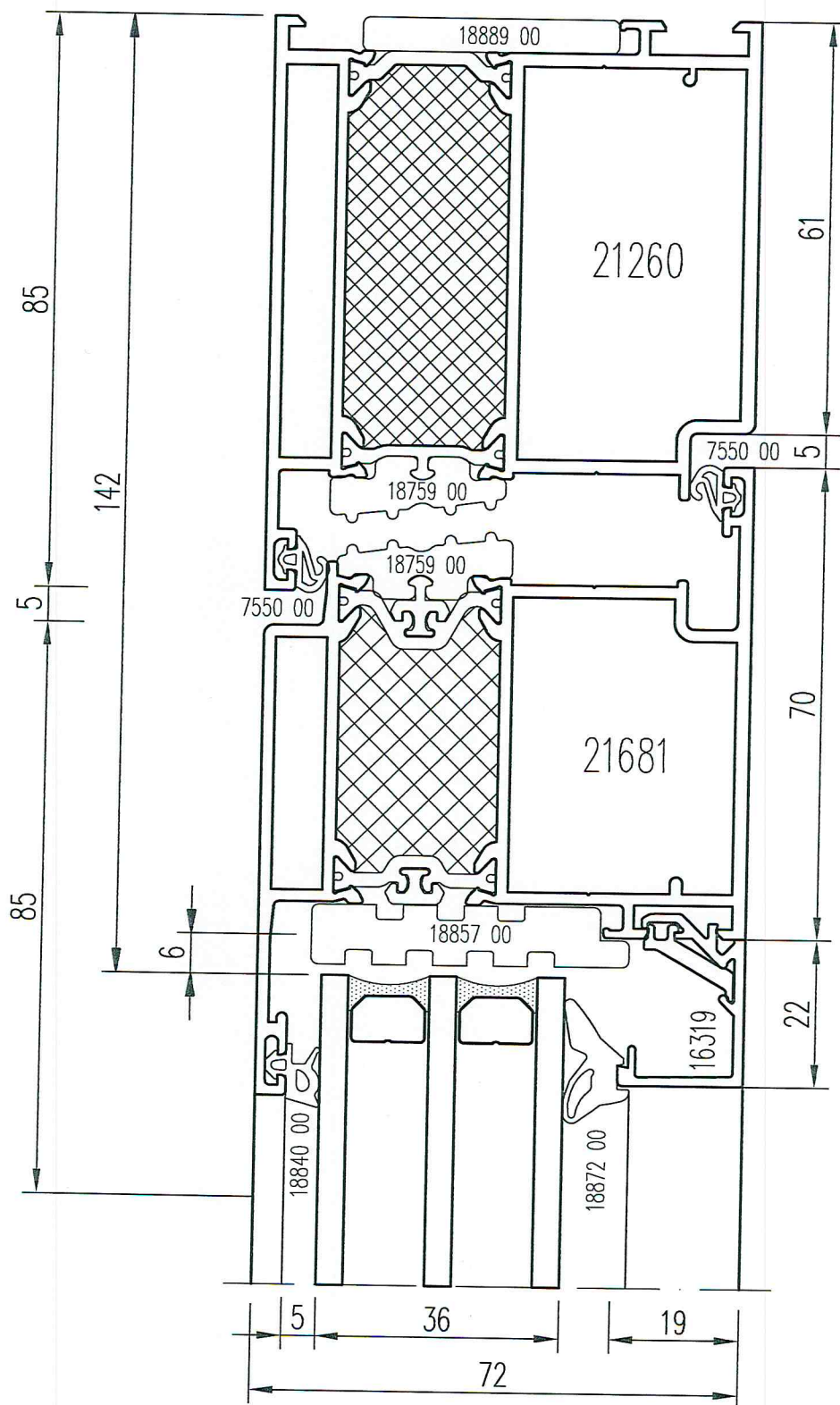
Typ výplně	U_g [W/(m ² .K)]	Distanční rámeček	Ψ_g [W/(m.K)]	U_f [W/(m ² .K)]	U_D *) [W/(m ² .K)]
zasklení 1	1,1	Chromatech Ultra F	0,048	1,7	1,42 ÷ 1,4
zasklení 2	0,6		0,043		1,09 ÷ 1,1
zasklení 3	0,5				1,03 ÷ 1,0
zasklení 1	1,1		0,048	2,1	1,57 ÷ 1,6
zasklení 2	0,6		0,043		1,24 ÷ 1,2
zasklení 3	0,5				1,17 ÷ 1,2

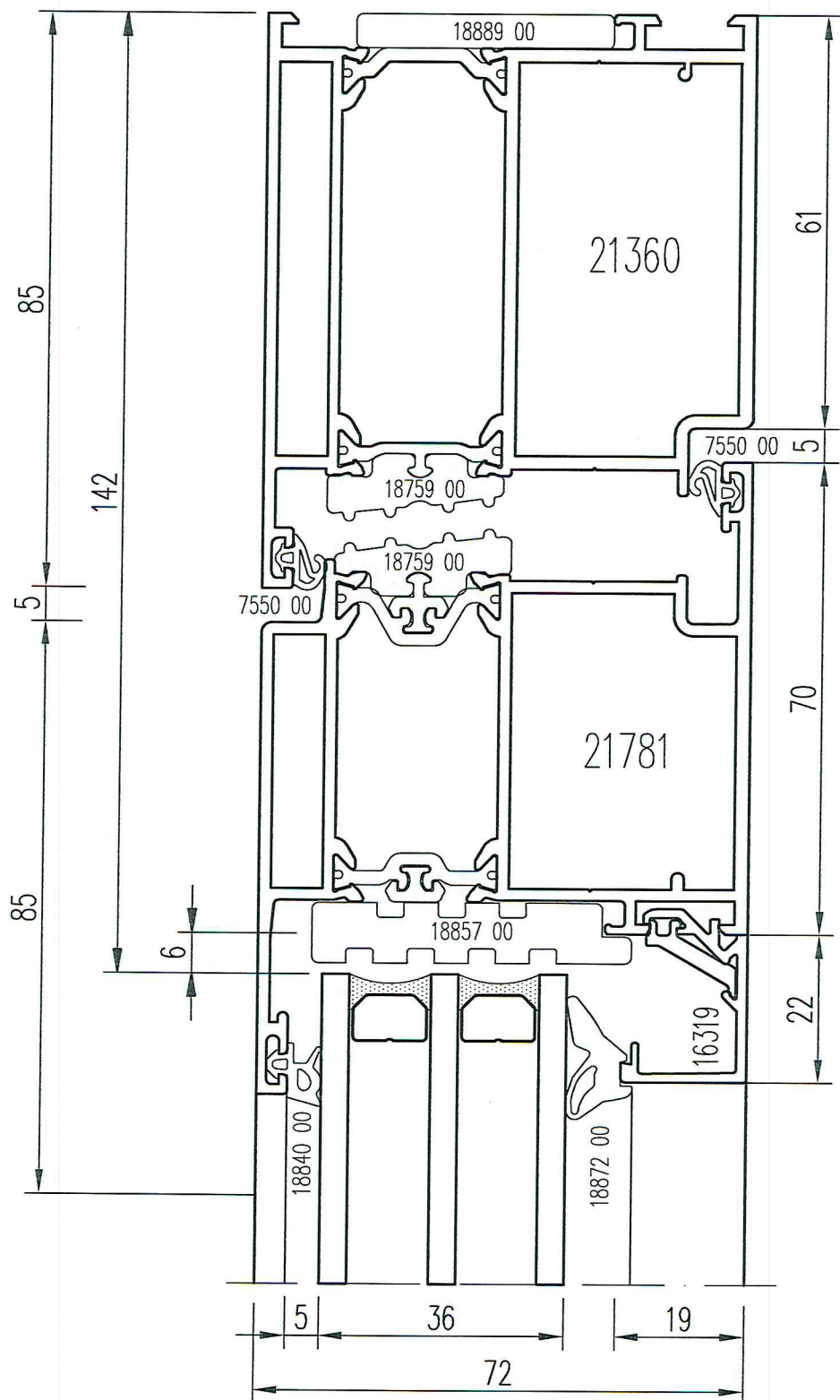
*) poznámka: v souladu s ČSN EN ISO 10077-1, čl. 7.5 se hodnota součinitele prostupu tepla zaokrouhluje na dvě platné číslice

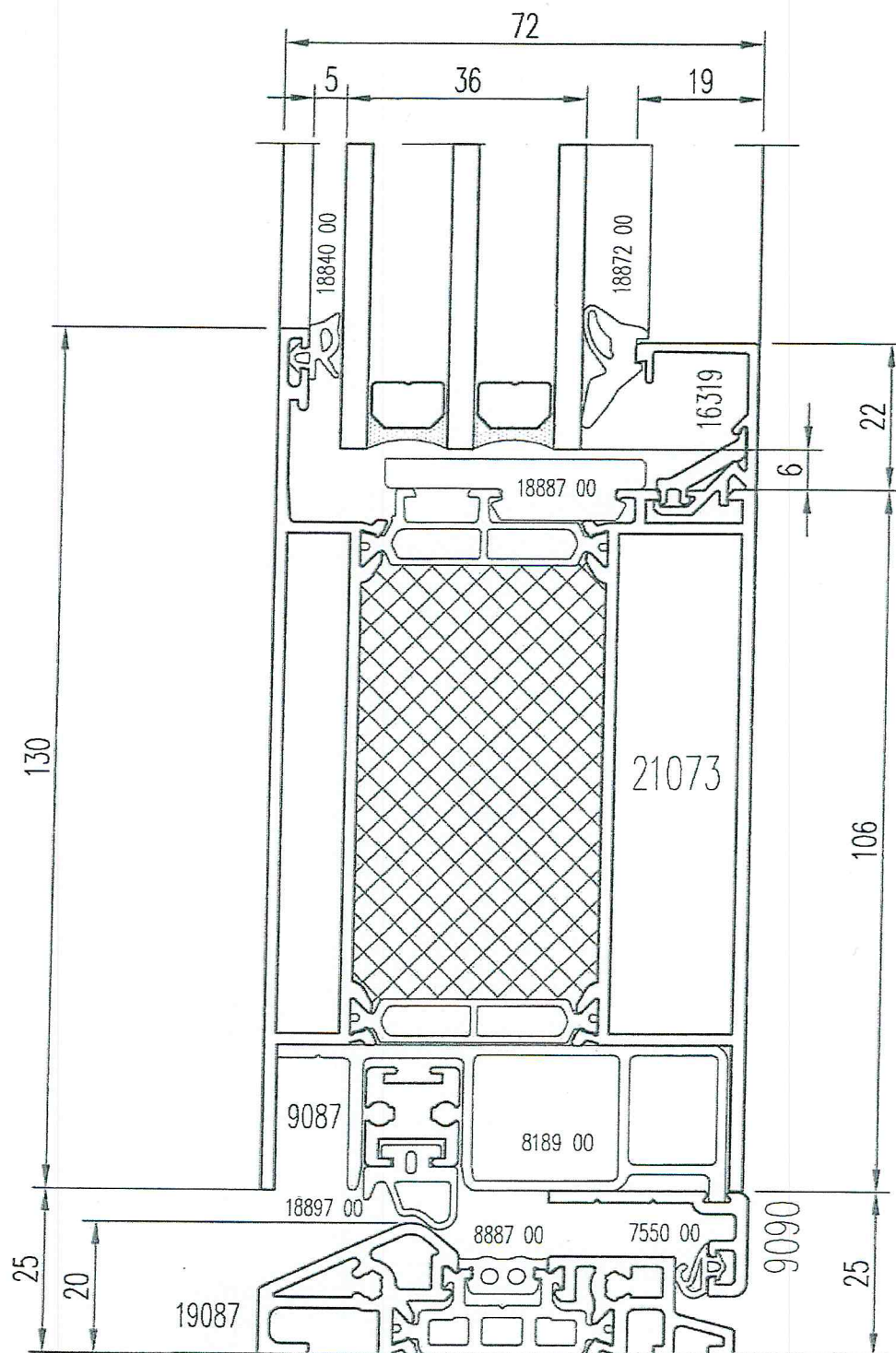
7. Seznam příloh

- Příloha 1** Schéma řezu profilu (3 strany – s výplní a bez výplně střední komory)
Příloha 2 Výpočet součinitele prostupu tepla dveří U_D (6 variant)

KONEC PROTOKOLU







Součinitel prostupu tepla vnějších dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 s PUR výplní komory

Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská

Datum: 27.10. 2014

Zakázka: 323/14

Varianta: zasklení 1.1

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	1,10 W/m ² K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m ²

Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	1,70 W/m ² K
Plocha rámu Af :	0,980 m ²

Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,048 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m

<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,42 W/m²K</u>
---	------------------------------

Součinitel prostupu tepla jednokřídlových dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 s PUR výplní komory

Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská

Datum: 27.10. 2014

Zakázka: 323/14

Varianta: zasklení 0.6

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	0,60 W/m ² K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m ²

Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	1,70 W/m ² K
Plocha rámu Af :	0,980 m ²

Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,043 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m

<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,09 W/m²K</u>
---	------------------------------

Součinitel prostupu tepla jednokřídlových dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 s PUR výplní komory

Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská

Datum: 27.10. 2014

Zakázka: 323/14

Varianta: zasklení 0.5

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	0,50 W/m ² K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m ²

Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	1,70 W/m ² K
Plocha rámu Af :	0,980 m ²

Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,043 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m

<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,03 W/m²K</u>
---	------------------------------

Součinitel prostupu tepla jednokřídlových dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 bez PUR výplně komory
Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská
Datum: 27.10. 2014
Zakázka: 323/14
Varianta: zasklení 1,1

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	1,10 W/m2K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m2
Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	2,10 W/m2K
Plocha rámu Af :	0,980 m2
Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,048 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m
<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,57 W/m2K</u>

Součinitel prostupu tepla jednokřídlových dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 bez PUR výplně komory
Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská
Datum: 27.10. 2014
Zakázka: 323/14
Varianta: zasklení 0.6

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	0,60 W/m2K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m2
Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	2,10 W/m2K
Plocha rámu Af :	0,980 m2
Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,043 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m
<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,24 W/m2K</u>

Součinitel prostupu tepla jednokřídlových dveří

podle ČSN EN ISO 10077-1

Název úlohy - detailu: JIS - dveře Heroal-D 72 bez PUR výplně komory
Zpracovatel: TZÚS Praha, s.p.; Ing. Sedmidubská
Datum: 27.10. 2014
Zakázka: 323/14
Varianta: zasklení 0.5

Součinitel prostupu tepla zasklení Ug :	0,50 W/m2K
Plocha zasklení Ag :	1,700 m2
Součinitel prostupu tepla rámu Uf :	2,10 W/m2K
Plocha rámu Af :	0,980 m2
Lineární činitel prostupu v uložení zasklení do rámu Psi,g :	0,043 W/mK
Obvod zasklení Lg :	5,550 m
<u>Výsledný součinitel prostupu tepla dveří U :</u>	<u>1,17 W/m2K</u>

STOP, Area 2011.