



HEATEST, s.r.o.

č.p. 84, 276 01 Býkev, Czech Republic

zkušební laboratoř č. L1477 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

testing laboratory No. L1477 accredited by CAI in accordance with ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Schválené zkušební místo dle ČSN EN 442-2: 2015, 5.2.4.2.2
Approved test installation according to ČSN EN 442-2: 2015, 5.2.4.2.2

Telefon: +420 605 247 353

E-mail: info@heatest.cz

Web: www.heatest.cz

Počet stran textu

Number of pages:

11

Počet příloh/počet stran

Number of enclosures/number of pages:

4/14

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. / TEST REPORT No. 046/2023

ze dne: 24. 03. 2023

Objednatel / Customer:

TIANJIN JIUDING YANGGUANG HVAC CO., LTD.,
No. 9 Wuwei Road, Lutai Ninghe Tianjin City, China (PRC)

Výrobce:

Manufacturer

TIANJIN JIUDING YANGGUANG HVAC CO., LTD.,
No. 9 Wuwei Road, Lutai Ninghe Tianjin City, China (PRC)¹⁾

Zakázka číslo / Order No.:

001/23 (žádost / application 004/2022)

Předmět zkoušky:

Subject of the test

Zkoušky otopných těles dle ČSN EN 442-2, ČSN EN 442-1, čl. 5.6,
a ČSN EN ISO 2808

Test of radiators in acc. with ČSN EN 442-2, ČSN EN 442-1, cl. 5.6,
and ČSN EN ISO 2808

Zkušební vzorek (vzorky):

Test sample (samples):

JIUDING JDDH D 7015 0611 600×850

009-2023

JIUDING JDDH D 7015 0911 900×850

010-2023

JIUDING JDDH D 7015 1506 1500×465

011-2023

JIUDING JDDH D 7015 2006 2000×465

012-2023

Místo provedení zkoušek:

Place of testing

Stálé prostory laboratoře / Laboratory's permanent facilities

Datum převzetí vzorků:

Date of the sample takeover

03. 01. 2023

Datum vykonání zkoušek:

Date of the tests

24. 01. – 24. 03. 2023

Zkoušku provedl / Test engineer:

Pavel Pouche

Přezkoumal a schválil:

Reviewed and authorized by:

Pavel Pouche

zkušební technik / test engineer



25 -03- 2023
dne/on:

Výtisk č.: 1

1. Zkušební zařízení / Test equipment

Zkouška tepelného výkonu byla provedena v kalorimetrické komoře odpovídající ČSN EN 442-2: 2015, tj. jedná se o komoru s vnitřními rozměry (4 x 4 x 3) m, s vodou chlazenými stěnami s výjimkou zadní stěny, která vyhovuje podmínce schváleného zkušebního místa dle ČSN EN 442-2: 2015. Provedení zkoušky se řídilo Zkušebním postupem P 001 v platném znění.

Zkouška odolnosti proti přetlaku se provádí ve zkušební bezpečnostní kleci, kde je vzorek napojen na zdroj hydrostatického tlaku (zkušební ruční tlaková pumpa). Tlak je snímán tlakovým snímačem P-106, který je připojen přes port na tlakový systém. Hodnoty přetlaku jsou snímány měřicí ústřednou Ahlborn 2590 - 4L s pamětí maximální hodnoty (odečet z displeje ústředny) a zobrazeny a uloženy na PC. Výdrž na zkušební tlaku 10 ÷ 30 s. Provedení zkoušky se řídilo Zkušebním postupem P 007 v platném znění.

Stanovení tloušťky nátěru bylo provedeno s využitím zařízení a měřidel odpovídající ČSN EN ISO 2808. Provedení zkoušek se řídilo Zkušebním postupem P 009 v platném znění. Vzorky byly zhotovené výrobcem, laboratoř se nepodílela na nanášení nátěru. Zkušební vzorky byly před zkouškou kondicionovány při teplotě vzduchu (23 ± 2) °C a relativní vlhkosti vzduchu (50 ± 5) % po dobu minimálně 16 hodin.

Testing of the heat output was carried out in the calorimetric chamber corresponding to ČSN EN 442-2: 2015, i.e. it concerns the chamber with inner dimensions (4 x 4 x 3) m, with water-cooled walls except of the back wall, "approved test installation" in accordance with ČSN EN 442-2: 2015. The tests were carried out in accordance with Test Procedure P 001 as amended.

Pressure resistance test has been performed in a safety cage. Test sample is connected to a source of hydrostatic pressure (manual pressure testing pump). The pressure values are measured by pressure probe P-106 which is connected through a port to the pressure system. The pressure values are treated by data logger Ahlborn 2590 - 4L with memory function "maximum value" (readout from the logger) and displayed and saved on the PC. Test pressure hold 10 to 30 s. The tests has been carried out in accordance with Test Procedure P 007 as amended.

Determination film thickness was carried out using equipment accordingly to ČSN EN ISO 2808. The test was carried out in accordance with Test Procedure P 009 as amended. The samples before tests were prepared by manufacturer, the laboratory did not participate on sample preparation. The test samples were conditioned before test in environment with air temperature (23 ± 2) °C and air relative humidity (50 ± 5) % for at least 16 hours.

2. Předmět zkoušky / Subject of the test

Na základě požadavku zákazníka je předmětem zkoušky měření tepelného výkonu dodaného vzorku otopného tělesa podle ČSN EN 442-2: 2015, kap. 5.4.5 v poloze a zapojení vody dle kapitoly 5, zkouška odolnosti proti přetlaku podle ČSN EN 442-1 ed.2, kap. 5.6 pro MOP definovaný objednavatelem a Stanovení tloušťky nátěru dle ČSN EN ISO 2808 na dodaném vzorku hotového výrobku.

On customer request, test of the thermal output of delivered sample of radiator in accordance with ČSN EN 442-2: 2015 sec. 5.4.5., in position and water connected as per chapter 5, test of Resistance to pressure in accordance with ČSN EN 442-1ed. 2, sec. 5.6 for MOP defined by customer and Determination of film thickness accordingly to the ČSN EN ISO 2808 on the delivered sample of complete product.

3. Zkušební vzorky / Test samples

poř. č. item	čís. vzorku sample ID	bližší popis (typ, název, sestava, uváděné rozměry, povrchu, ventilátor atd.) description (type, name, declared dimensions, etc.)
1	009-2023	Otopné těleso z vertikálních trubek (sekcí) dvojitě, typ JIUDING JDDH S 5025, model 0611 600×850, nejvyšší přípustný provozní přetlak 3,5 bar ¹⁾ <i>Double sectional radiator, type JIUDING JDDH S 5025, model 0611 600×850, MOP 3,5 bar ¹⁾</i>
2	010-2023	Otopné těleso z vertikálních trubek (sekcí) dvojitě, typ JIUDING JDDH S 5025, model 0911 900×850, nejvyšší přípustný provozní přetlak 3,5 bar ¹⁾ <i>Double sectional radiator, type JIUDING JDDH S 5025, model 0911 900×850, MOP 3,5 bar ¹⁾</i>

poř. č. <i>item</i>	čís. vzorku <i>sample ID</i>	bližší popis (typ, název, sestava, uváděné rozměry, povrchu, ventilátor atd.) <i>description (type, name, declared dimensions, etc.)</i>
3	011-2023	Otopné těleso z vertikálních trubek (sekcí) dvojitě, typ JIUDING JDDH S 5025, model 1506 1500×465, nejvyšší přípustný provozní přetlak 3,5 bar ¹⁾ <i>Double sectional radiator, type JIUDING JDDH S 5025, model 1506 1500×465, MOP 3,5 bar ¹⁾</i>
4	012-2023	Otopné těleso z vertikálních trubek (sekcí) dvojitě, typ JIUDING JDDH S 5025, model 2006 2000×465, nejvyšší přípustný provozní přetlak 3,5 bar ¹⁾ <i>Double sectional radiator, type JIUDING JDDH S 5025, model 2006 2000×465, MOP 3,5 bar ¹⁾</i>

4. Zjištěné hodnoty / *Observed values*

Vlastnosti zkušebního vzorku zjištěné prohlídkou a měřením s výjimkou tepelného výkonu.
Observed and measured values except of the thermal output.

poř. č. <i>item</i>	čís. vzorku <i>sample ID</i>	popis úpravy povrchu, změřené rozměry, hmotnost, vodní obsah atd. <i>description of materials, paint, measured dimensions, weight, water volume etc.</i>
1	009-2023	dvojitě ocelové bíle lakované otopné těleso z vertikálních článků (sekcí) – sekce tvoří desku <i>double white painted steel sectional radiator – sections performs a panel</i> Počet sekcí / <i>number of sections</i> : 2×11 Průřez sekce / <i>section cross-section</i> : 70/13 mm Tvar článku: zaoblený obdélník / <i>section shape</i> : rounded rectangle Průměr sběrnic / <i>Headers diameter</i> : 35 mm <i>rozměry/dimensions</i> délka/ <i>length</i> = 852 mm, výška/ <i>height</i> = 599 mm, hloubka/ <i>depth</i> = 65 mm hmotnost/ <i>weight</i> m = 27,88 kg, objem vody / <i>water content</i> = 8,78 dm ³
2	010-2023	dtto Počet sekcí / <i>number of sections</i> : 2×11 Průřez sekce / <i>section cross-section</i> : 70/13 mm Tvar článku: zaoblený obdélník / <i>section shape</i> : rounded rectangle Průměr sběrnic / <i>Headers diameter</i> : 35 mm <i>rozměry/dimensions</i> délka/ <i>length</i> = 852 mm, výška/ <i>height</i> = 900 mm, hloubka/ <i>depth</i> = 64 mm hmotnost/ <i>weight</i> m = 39,90 kg, objem vody / <i>water content</i> = 12,62 dm ³
3	011-2023	dtto Počet sekcí / <i>number of sections</i> : 2×6 Průřez sekce / <i>section cross-section</i> : 70/13 mm Tvar článku: zaoblený obdélník / <i>section shape</i> : rounded rectangle Průměr sběrnic / <i>Headers diameter</i> : 35 mm <i>rozměry/dimensions</i> délka/ <i>length</i> = 466 mm, výška/ <i>height</i> = 1499 mm, hloubka/ <i>depth</i> = 64 mm hmotnost/ <i>weight</i> m = 35,06 kg, objem vody / <i>water content</i> = 11,32 dm ³
4	012-2023	dtto Počet sekcí / <i>number of sections</i> : 2×6 Průřez sekce / <i>section cross-section</i> : 70/13 mm Tvar článku: zaoblený obdélník / <i>section shape</i> : rounded rectangle Průměr sběrnic / <i>Headers diameter</i> : 35 mm <i>rozměry/dimensions</i> délka/ <i>length</i> = 466 mm, výška/ <i>height</i> = 2000 mm, hloubka/ <i>depth</i> = 64 mm hmotnost/ <i>weight</i> m = 46,80 kg, objem vody / <i>water content</i> = 14,90 dm ³

5. Popis umístění a připojení zkušební vzorku *Description of placement and connection of the test sample*

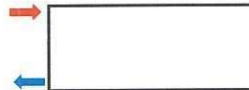
5.1 Umístění v komoře / *placement in the chamber*

Otopná tělesa byla umístěna v komoře v souladu s normou ČSN EN 442-2: 2015, kap 5.3.1., tj. rovnoběžně se zadní stěnou ve vzdálenost (50 ± 2) mm, spodní hranou otopného tělesa ve výši (110 ± 5) mm nad podlahou.

The heating radiators were placed in the chamber in accordance with the standard ČSN EN 442-2: 2015, section. 5.3.1., i.e. in parallel with the rear wall of the chamber at (50 ± 2) mm, with radiator bottom at (110 ± 5) mm from the floor.

5.2 Připojení zkušební vzorku / *connection of the test sample(s)*

jednostranné shora-dolů
one sided top-to-bottom.



6. Odchytky v průběhu zkoušky / *Deviations observed*

nebyla pozorována
not observed

7. Výsledky zkoušky / Test results

7.1 Tepelný výkon vzorku(ů) / Thermal output of the test sample(s)



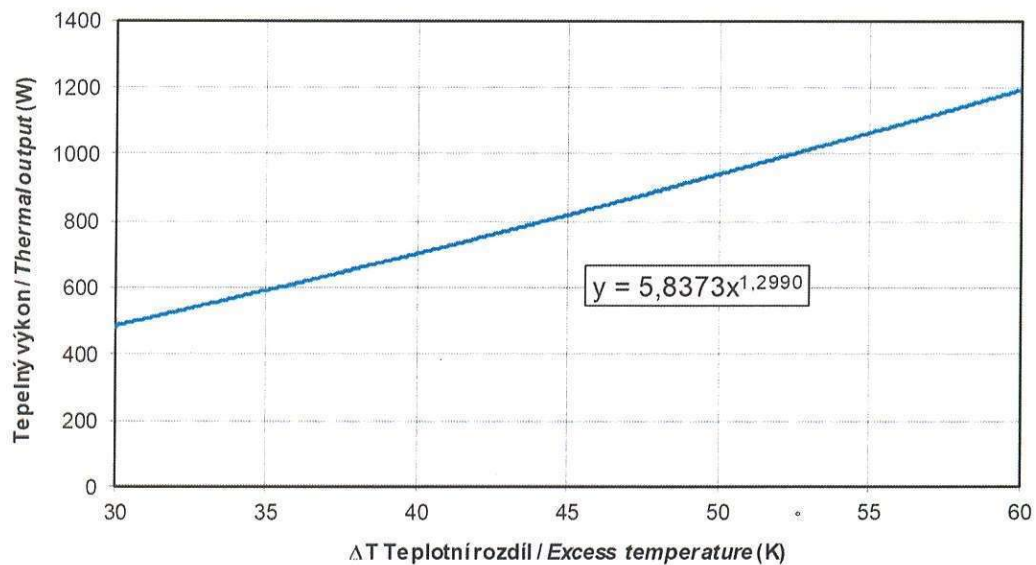
Číslo vzorku / identification tag:		009-2023 JIUDING JDDH D 7015 600×850		
Teplotní rozdíl <i>Excess temperature</i>	Střední teplota vody / vztažná teplota vzduchu <i>Mean water temp. / ref. room air temperature</i>	Jmenovitý průtok vody <i>Standard water flow rate</i>	Tepelný výkon odvozený z charakteristické rovnice <i>Rated output derived from the characteristic equation</i>	Nejistota měření <i>Test uncertainty</i>
ΔT (K)	t_m / t_r (°C)	q_{ms} (kg/s)	$\Phi = K_M * \Delta T^n$ (W) $K_M = 5,8373$ $n = 1,2990$	-
30	50/20	0,0225	484	*)
50	70/20		940	
60	80/20		1191	

$$S_K = 0,35 \quad n_p = 0,55$$

Jmenovitý tepelný výkon **tučně**. Jmenovitý nízkoteplotní tepelný výkon **tučnou modrou kurzívou**.
 Standard rated thermal output in **bold**. Standard rated low temperature thermal output in **bold blue italic**.

*) Uvádí se pouze v případě požadavku zákazníka, jedná se o rozšířenou nejistotu měření s koeficientem $k=2$, která odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %.

It is only listed in case of the customer's requirement.



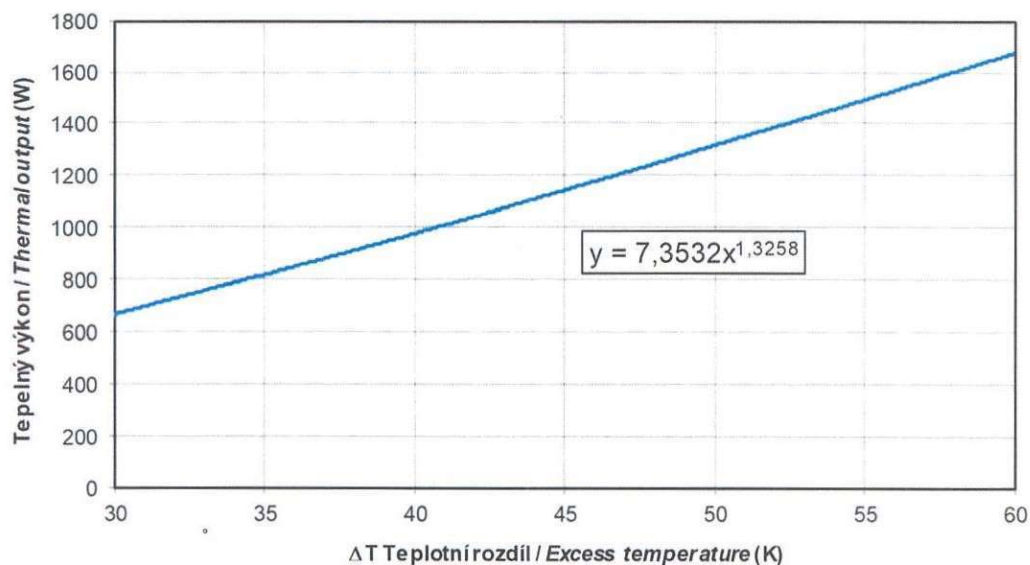


Číslo vzorku / identification tag:		010-2023 JIUDING JDDH D 7015 900×850		
Teplotní rozdíl <i>Excess temperature</i>	Střední teplota vody / vztažná teplota vzduchu <i>Mean water temp. / ref. room air temperature</i>	Jmenovitý průtok vody <i>Standard water flow rate</i>	Tepelný výkon odvozený z charakteristické rovnice <i>Rated output derived from the characteristic equation</i>	Nejistota měření <i>Test uncertainty</i>
ΔT (K)	t_m / t_r (°C)	q_{ms} (kg/s)	$\Phi = K_M * \Delta T^n$ (W) $K_M = 7,3532$ $n = 1,3258$	-
30	50/20	0,0314	668	*)
50	70/20		1315	
60	80/20		1675	

$$S_K = 0,35 \quad n_P = 0,55$$

Jmenovitý tepelný výkon **tučně**. Jmenovitý nízkoteplotní tepelný výkon **tučnou modrou kurzívou**.
 Standard rated thermal output in **bold**. Standard rated low temperature thermal output in **bold blue italic**.

*) Uvádí se pouze v případě požadavku zákazníka, jedná se o rozšířenou nejistotu měření s koeficientem $k=2$, která odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %.
It is only listed in case of the customer's requirement.





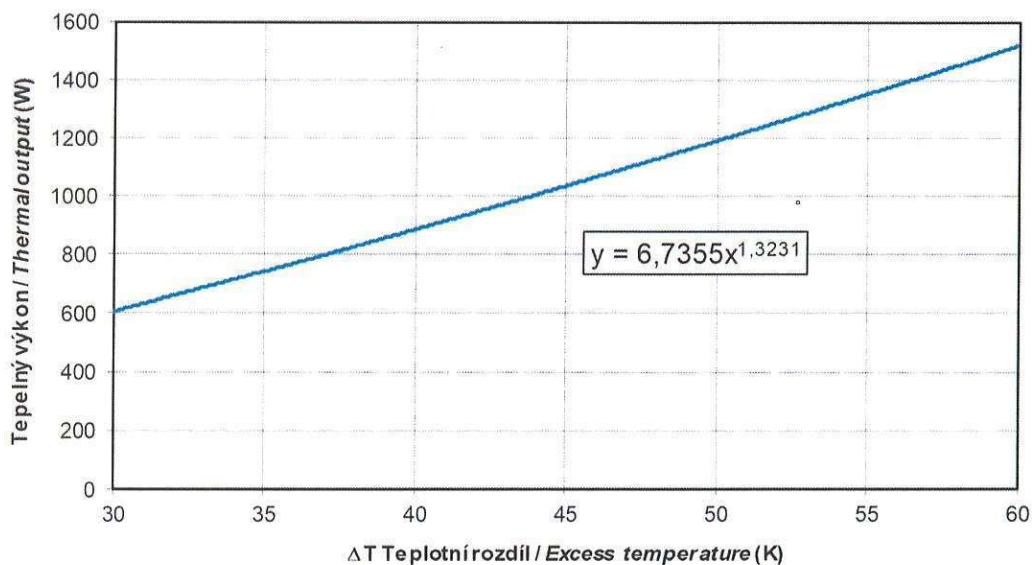
Číslo vzorku / identification tag:		011-2023 JIUDING JDDH D 7015 1500×465		
Teplotní rozdíl <i>Excess temperature</i>	Střední teplota vody/ vztažná teplota vzduchu <i>Mean water temp. / ref. room air temperature</i>	Jmenovitý průtok vody <i>Standard water flow rate</i>	Tepelný výkon odvozený z charakteristické rovnice <i>Rated output derived from the characteristic equation</i>	Nejistota měření <i>Test uncertainty</i>
ΔT (K)	t_m / t_r (°C)	q_{ms} (kg/s)	$\Phi = K_M * \Delta T^n$ (W) $K_M = 6,7355$ $n = 1,3231$	-
30	50/20	0,0285	606	*)
50	70/20		1192°	
60	80/20		1517	

$$S_K = 0,35 \quad n_p = 0,55$$

Jmenovitý tepelný výkon **tučně**. Jmenovitý nízkoteplotní tepelný výkon **tučnou modrou kurzívou**.
Standard rated thermal output in bold. Standard rated low temperature thermal output in bold blue italic.

*) Uvádí se pouze v případě požadavku zákazníka, jedná se o rozšířenou nejistotu měření s koeficientem $k=2$, která odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 % .

It is only listed in case of the customer's requirement.





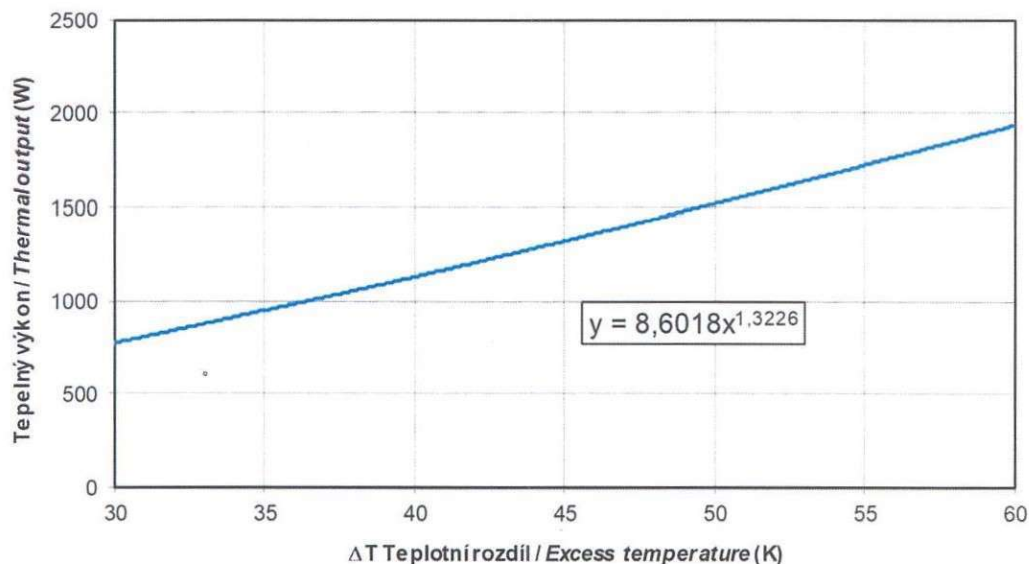
Číslo vzorku / identification tag:		012-2023 JIUDING JDDH D 7015 2000×465		
Teplotní rozdíl <i>Excess temperature</i>	Střední teplota vody / vztažná teplota vzduchu <i>Mean water temp. / ref. room air temperature</i>	Jmenovitý průtok vody <i>Standard water flow rate</i>	Tepelný výkon odvozený z charakteristické rovnice <i>Rated output derived from the characteristic equation</i>	Nejistota měření <i>Test uncertainty</i>
ΔT (K)	t_m / t_r (°C)	q_{ms} (kg/s)	$\Phi = K_M * \Delta T^n$ (W) $K_M = 8,6018$ $n = 1,3226$	-
30	50/20	0,0363	773	*)
50	70/20		1520	
60	80/20		1934	

$$S_K = 0,35 \quad n_p = 0,55$$

Jmenovitý tepelný výkon **tučně**. Jmenovitý nízkoteplotní tepelný výkon **tučnou modrou kurzivou**.
Standard rated thermal output in bold. Standard rated low temperature thermal output in bold blue italic.

*) Uvádí se pouze v případě požadavku zákazníka, jedná se o rozšířenou nejistotu měření s koeficientem $k=2$, která odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %.

It is only listed in case of the customer's requirement.



7.2 Charakteristická rovnice typu a výpočet pro ostatní velikosti Characteristic equation of the type and calculation for other sizes

Z naměřených hodnot byla stanovena charakteristická rovnice typu ve tvaru:
Characteristic equation of the type were derived from measured values as:

$$\Phi = \Phi_L \times N_s = K_T \times H^b \times \Delta T^{(c_0+c_1 \times H)} \times N_s, \text{ kde / where:}$$

- Φ ... tepelný výkon / thermal output (W)
 Φ_L ... tepelný výkon modulu (1 sekce) / thermal output of the module (1 section) (W)
 H ... výška / height (m)
 ΔT ... teplotní rozdíl / exceed temperature (K)
 N_s ... počet sekcí / number of sections
 K_T ... konstanta typu pro 1 sekci / constant of the type for 1 section
 b, c_0, c_1 ... kořeny rovnice / roots of the equation

JIUDING RADIATORS JDDH D 7015 - 1 section	
$H =$	0,600 ÷ 2,000 m
$K =$	0,7855
$b =$	0,8477
$c_0 =$	1,2989
$c_1 =$	0,0149

pozn.: Zaokrouhleno na 4 desetinná místa
note: rounded to 4 decimal

Odchyly výsledků zkoušek od tepelných výkonů odvozených z charakteristické rovnice typu.
Differences of test results from thermal outputs derived from the characteristic equation of the type.

Vzorek č. Sample ID	Počet sekcí Number of sections	Výška Height H (m)	$\Phi_{50,me}$ (W)	ΔT_{test} (K)	$\Phi_{50,cal}$ (W)	rozdíl difference $\frac{\Phi_{50,me} - \Phi_{50,cal}}{\Phi_{50,cal}}$
009-2023	2×11	0,599	948	50,26	939	0,9%
010-2023	2×11	0,900	1332	50,27	1350	-1,3%
011-2023	2×6	1,499	1210	50,44	1181	2,5%
012-2023	2×6	2,000	1556	50,56	1557	-0,1%

Uvedené výsledky se vztahují pouze na měřené vzorky / Result relate only to the tested samples

**Aplikace charakteristické rovnice na celou typovou řadu je obsahem přílohy č.4.
For application of characteristic equation on whole type range see Enclosure No.4.**

7.3 Zkouška odolnosti proti přetlaku vzorku(ů) otopného tělesa Resistance to pressure of the sample(s) of radiators

Zkušební vzorek Sample ID	Zkušební přetlak Test pressure p (MPa)	Pozorování Observation
009-2023	0,592	Nedošlo k prasknutí ani roztržení vzorku při tlaku p . No burst of the test sample at pressure p .
010-2023	0,592	Nedošlo k prasknutí ani roztržení vzorku při tlaku p . No burst of the test sample at pressure p .
011-2023	0,592	Nedošlo k prasknutí ani roztržení vzorku při tlaku p . No burst of the test sample at pressure p .
012-2023	0,592	Nedošlo k prasknutí ani roztržení vzorku při tlaku p . No burst of the test sample at pressure p .

7.4 Stanovení tloušťky nátěru / Determination of film thickness

Měřeno Magnetickou metodou odpovídající ČSN EN ISO 2808 – Metoda 7B.2 s využitím tloušťkoměru MG-105A po výšce článku.

Measured by the Magnetic method corresponding to ČSN EN ISO 2808 - Method 7B.2 using a thickness gauge MG-105A by the column height.

Vzorek č. Sample ID	Tloušťka nátěru / Film thickness (μm)				
	1	2	3	4	5
009-2023	430	450	434	441	436
Výsledek zkoušky (průměrná hodnota) Test result (average value)				438 μm	

Rozšířená nejistota stanovení tloušťky nátěru $\pm 31,4 \mu\text{m}$.

Extended uncertainty of coating thickness determination $\pm 31.4 \mu\text{m}$.

8. Prohlášení / Statement

Výsledky se vztahují ke vzorkům tak, jak byly přijaty. Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru), které jsou požadovány zákonem a kontrolovány příslušnými orgány podle zvláštních předpisů. Údaje označené ¹⁾ byly poskytnuty zákazníkem. HEATEST, s.r.o. není odpovědný a vysloveně se zříká odpovědnosti za důsledky případného nesprávného odběru vzorků nebo případných nesprávných údajů poskytnutých zákazníkem.

Protokol o zkoušce je možné kopírovat pouze celý. Kopie dílčích částí protokolu mohou být pořizovány jen s písemným souhlasem HEATEST, s.r.o. Přílohy jsou nedílnou součástí tohoto protokolu.

Anglický překlad je psán v textu kurzívou. V případě sporu je platná česká verze textu.

Uvedená rozšířená nejistota je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$. Pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %.

The test results apply to the samples as received. The test results only concern the object of the testing and do not substitute other documents (e.g. of the administrative nature) which are required by the law and inspected by authorities accordingly to special regulations. Data marked with ¹⁾ were provided by the customer. HEATEST, s.r.o. is not responsible and disclaims responsibility for any consequences of eventual incorrect sampling or eventual incorrect data provided by the customer.


This test report can be only copied as a whole. Copies of individual parts of the test report may be only made with the written approval of HEATEST, s.r.o. Enclosures represent an integral part of this report.

English translation is written in italics. In the case of dispute, the Czech version is valid.

The stated expanded uncertainty is the product of the standard uncertainty and the expansion coefficient $k = 2$. For a normal distribution, it corresponds to a coverage probability of 95%.

konec textové části protokolu / end of text section

Příloha č. 1 – výsledky měření / Enclosure No.1 – measurement results

	Symbol	Jednotka	Měřicí bod		
	Symbole	Unit	Measuring point		
Symbol	Einheit	Messpunkt			
009-2023 JIUDINGJDDH D 7015 600×850			1	2	3
Datum zkoušky Date Prüfdatum			24.01.2023	24.01.2023	24.01.2023
Jmenovitý teplotní rozdíl Nominal excess temperature Nennübertemperatur	ΔT_n	K	30	50	60
Tlak vzduchu Air pressure Luftdruck	p	kPa	101,57	101,54	101,56
Vztažná teplota vzduchu Reference air temperature Bezugslufttemperatur	t	°C	20,05	19,94	19,97
Vstupní teplota Water inlet temperature Vorlauftemperatur	t_1	°C	52,64	75,17	86,04
Výstupní teplota Water outlet temperature Rücklauftemperatur	t_2	°C	47,56	65,24	73,62
Ochlazení vody Temperature difference Temperaturunterschied	$t_1 - t_2$	°C	5,08	9,93	12,42
Entalpie vstupní vody Inlet water enthalpy Enthalpie im Vorlauf	h_1	J/kg	Výpočet proveden na základě hodnoty For specific heat capacity Für Wärmekapazität c=4186 J/kg*K		
Entalpie výstupní vody Outlet water enthalpy Enthalpie im Rücklauf	h_2	J/kg			
Střední teplota vody Mean water temperature Mittlere Wassertemperatur	t_m	°C	50,10	70,20	79,83
Teplotní rozdíl Excess temperature Übertemperatur	ΔT	K	30,05	50,26	59,86
Průtok vody (hmotnostní) Water flow rate Wägeverfahren Wasserstrom	q_m	kg/s	0,0228	0,0228	0,0228
Teplotní výkon měřený Thermal output measured Wärmeleistung (gemessen)	Φ_{me}	W	485,5	948,3	1187,6
Teplotní výkon korigovaný na tlak vzduchu Thermal output corrected for barometric pressure influence Wärmeleistung mit Luftdruckkorrektur	$\Phi_{101,325}$	W	485,1	947,6	1186,6
Teplotní výkon jednoho bodu včetně korekce na tlak vzduchu Thermal output corrected to the reference point incl. barometric pressure infl. Umgerechnete Wärmeleistung für Nennpunkt mit Luftdruckkorrektur	Φ_s	W	484,2	940,1	1191,3


Výsledky měření se vztahují výhradně na měřené vzorky

 $S_K = 0,35$

The results of the test refer only to the test samples

 $n_p = 0,55$

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfgegenstände

	Symbol	Jednotka	Měřicí bod		
	Symbole	Unit	Measuring point		
	Symbol	Einheit	Messpunkt		
010-2023 JIUDING JDDH D 7015 900×850			1	2	3
Datum zkoušky Date Prüfdatum			25.01.2023	25.01.2023	25.01.2023
Jmenovitý teplotní rozdíl Nominal excess temperature Nennübertemperatur	ΔT_n	K	30	50	60
Tlak vzduchu Air pressure Luftdruck	p	kPa	101,01	101,24	101,17
Vztažná teplota vzduchu Reference air temperature Bezugslufttemperatur	t	°C	20,02	20,02	20,06
Vstupní teplota Water inlet temperature Vorlauftemperatur	t_1	°C	52,66	75,17	86,09
Výstupní teplota Water outlet temperature Rücklauftemperatur	t_2	°C	47,74	65,40	73,90
Ochlazení vody Temperature difference Temperaturunterschied	$t_1 - t_2$	°C	4,92	9,77	12,20
Entalpie vstupní vody Inlet water enthalpy Enthalpie im Vorlauf	h_1	J/kg	Výpočet proveden na základě hodnoty For specific heat capacity Für Wärmekapazität $c=4186 \text{ J/kg}^\circ\text{K}$		
Entalpie výstupní vody Outlet water enthalpy Enthalpie im Rücklauf	h_2	J/kg			
Sřední teplota vody Mean water temperature Mittlere Wassertemperatur	t_m	°C	50,20	70,29	80,00
Teplotní rozdíl Excess temperature Übertemperatur	ΔT	K	30,17	50,27	59,93
Průtok vody (hmotnostní) Water flow rate Wägeverfahren Wasserstrom	q_m	kg/s	0,0326	0,0325	0,0326
Tepelný výkon měřený Thermal output measured Wärmeleistung (gemessen)	Φ_{me}	W	671,5	1331,6	1664,2
Tepelný výkon korigovaný na tlak vzduchu Thermal output corrected for barometric pressure influence Wärmeleistung mit Luftdruckkorrektur	$\Phi_{101,325}$	W	672,2	1332,0	1665,1
Tepelný výkon jednoho bodu včetně korekce na tlak vzduchu Thermal output corrected to the reference point incl. barometric pressure infl. Um gerechnete Wärmeleistung für Nennpunkt mit Luftdruckkorrektur	Φ_s	W	668,1	1315,0	1674,6


Výsledky měření se vztahují výhradně na měřené vzorky

$S_K = 0,35$

The results of the test refer only to the test samples

$n_p = 0,55$

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfgegenstände

	Symbol	Jednotka	Měřicí bod		
	Symbole Symbol	Unit Einheit	1	2	3
011-2023 JIUDING JDDH D 7015 1500×465			1	2	3
Datum zkoušky Date Prüfdatum			25.01.2023	25.01.2023	25.01.2023
Jmenovitý teplotní rozdíl Nominal excess temperature Nennübertemperatur	ΔT_n	K	30	50	60
Tlak vzduchu Air pressure Luftdruck	p	kPa	100,60	100,81	100,73
Vztažná teplota vzduchu Reference air temperature Bezugslufttemperatur	t	°C	20,07	19,81	19,96
Vstupní teplota Water inlet temperature Vorlauftemperatur	t_1	°C	52,63	75,22	86,04
Výstupní teplota Water outlet temperature Rücklauftemperatur	t_2	°C	47,64	65,27	73,64
Ochlazení vody Temperature difference Temperaturunterschied	$t_1 - t_2$	°C	4,99	9,95	12,41
Entalpie vstupní vody Inlet water enthalpy Enthalpie im Vorlauf	h_1	J/kg	Výpočet proveden na základě hodnoty For specific heat capacity Für Wärmekapazität c=4186 J/kg*K		
Entalpie výstupní vody Outlet water enthalpy Enthalpie im Rücklauf	h_2	J/kg			
Střední teplota vody Mean water temperature Mittlere Wassertemperatur	t_m	°C	50,14	70,24	79,84
Teplotní rozdíl Excess temperature Übertemperatur	ΔT	K	30,07	50,44	59,88
Průtok vody (hmotnostní) Water flow rate Wägeverfahren Wasserstrom	q_m	kg/s	0,0290	0,0290	0,0290
Tepelný výkon měřený Thermal output measured Wärmeleistung (gemessen)	Φ_{me}	W	606,2	1208,2	1506,1
Tepelný výkon korigovaný na tlak vzduchu Thermal output corrected for barometric pressure influence Wärmeleistung mit Luftdruckkorrektur	$\Phi_{101,325}$	W	607,8	1210,4	1509,3
Tepelný výkon jednoho bodu včetně korekce na tlak vzduchu Thermal output corrected to the reference point incl. barometric pressure infl. Umgerechnete Wärmeleistung für Nennpunkt mit Luftdruckkorrektur	Φ_s	W	606,4	1192,1	1517,4


Výsledky měření se vztahují výhradně na měřené vzorky

$S_K = 0,35$

The results of the test refer only to the test samples

$n_p = 0,55$

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfgegenstände

	Symbol Symbole Symbol	Jednotka Unit Einheit	Měřicí bod Measuring point Messpunkt		
			1	2	3
012-2023 JIUDING JDDH D 7015 2000×465			1	2	3
Datum zkoušky Date Prüfdatum			26.01.2023	26.01.2023	26.01.2023
Jmenovitý teplotní rozdíl Nominal excess temperature Nennübertemperatur	ΔT_n	K	30	50	60
Tlak vzduchu Air pressure Luftdruck	p	kPa	99,90	100,00	99,97
Vztažná teplota vzduchu Reference air temperature Bezugslufttemperatur	t	°C	20,09	19,63	20,01
Vstupní teplota Water inlet temperature Vorlauftemperatur	t_1	°C	52,67	75,19	86,08
Výstupní teplota Water outlet temperature Rücklauftemperatur	t_2	°C	47,70	65,21	73,77
Ochlazení vody Temperature difference Temperaturunterschied	$t_1 - t_2$	°C	4,96	9,98	12,31
Entalpie vstupní vody Inlet water enthalpy Enthalpie im Vorlauf	h_1	J/kg	Výpočet proveden na základě hodnoty For specific heat capacity Für Wärmekapazität $c=4186 \text{ J/kg}^\circ\text{K}$		
Entalpie výstupní vody Outlet water enthalpy Enthalpie im Rücklauf	h_2	J/kg			
Střední teplota vody Mean water temperature Mittlere Wassertemperatur	t_m	°C	50,18	70,20	79,93
Teplotní rozdíl Excess temperature Übertemperatur	ΔT	K	30,10	50,56	59,92
Průtok vody (hmotnostní) Water flow rate Wägeverfahren Wasserstrom	q_m	kg/s	0,0371	0,0371	0,0370
Tepelný výkon měřený Thermal output measured Wärmeleistung (gemessen)	Φ_m	W	770,9	1548,8	1908,3
Tepelný výkon korigovaný na tlak vzduchu Thermal output corrected for barometric pressure influence Wärmeleistung mit Luftdruckkorrektur	$\Phi_{101,325}$	W	774,8	1556,1	1917,5
Tepelný výkon jednoho bodu včetně korekce na tlak vzduchu Thermal output corrected to the reference point incl. barometric pressure infl. Umgerechnete Wärmeleistung für Nennpunkt mit Luftdruckkorrektur	Φ_s	W	773,2	1519,5	1933,9


Výsledky měření se vztahují výhradně na měřené vzorky

$S_K = 0,35$

The results of the test refer only to the test samples

$n_p = 0,55$

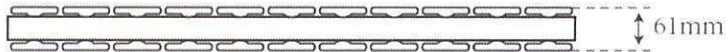
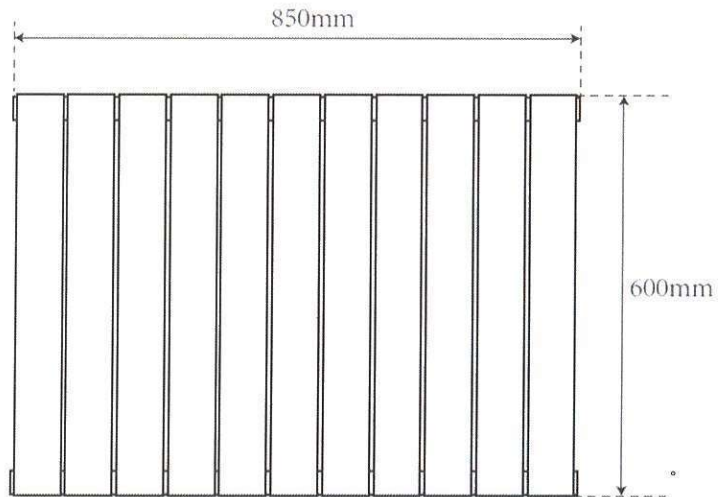
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfgegenstände

	Odolnost proti přetlaku ČSN EN 442-1, cl. 5.6 Resistance to pressure tests ČSN EN 442-1, cl. 5.6			
Vzorek č. <i>Sample ID</i>	009-2023	010-2023	011-2023	012-2023
Datum zkoušky <i>Test date</i>	24.03.2023	24.03.2023	24.03.2023	24.03.2023
Zkušební přetlak <i>Test pressure</i>	0,592 MPa	0,592 MPa	0,592 MPa	0,592 MPa
Dolní mez požadovaného přetlaku <i>Bottom limit of the requested test pressure</i>	0,602 MPa	0,602 MPa	0,602 MPa	0,602 MPa
Horní mez požadovaného přetlaku tlaku <i>Top limit of the requested time pressure</i>	0,652 MPa	0,652 MPa	0,652 MPa	0,652 MPa
Nejistota měření <i>Measurement uncertainty</i>	0,010 MPa	0,010 MPa	0,010 MPa	0,010 MPa
Teplota laboratoře <i>Ambient temperature</i>	20,6 °C	20,6 °C	23,3 °C	20,2 °C
Relativní vlhkost <i>Relative humidity</i>	43 %	43 %	43 %	43 %
Doba výdrže <i>Hold time</i>	0:00:30	0:00:30	0:00:30	0:00:30
Zkušební přetlak při výdrži <i>Hold test pressure</i>	0,604 MPa	0,624 MPa	0,610 MPa	0,605 MPa
Prasknutí či roztržení <i>Burst</i>	ne / none	ne / none	ne / none	ne / none

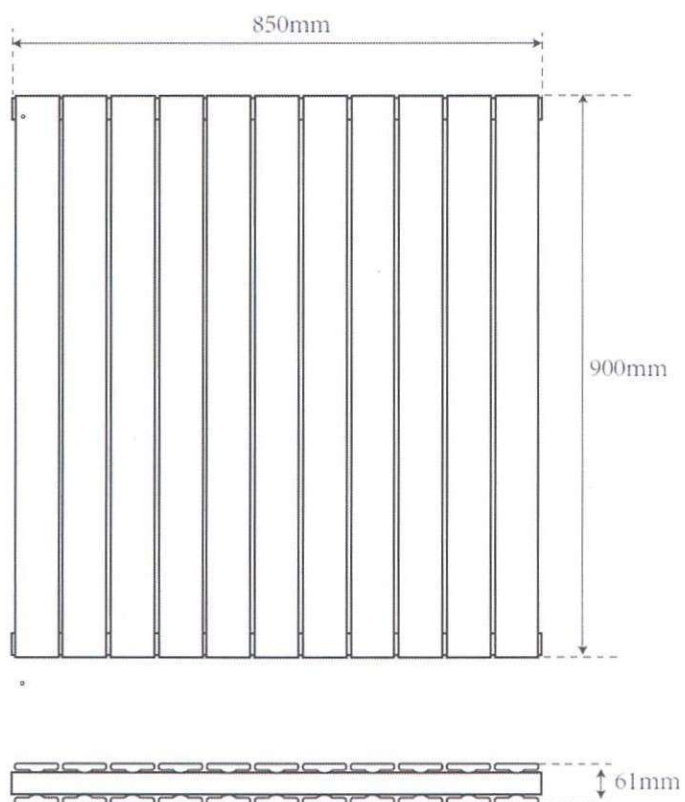
 konec Přílohy č.1 / end of Enclosure No. 1

Příloha č. 2 – Výkres dodaný zákazníkem
Enclosure No.2 – Customer drawing

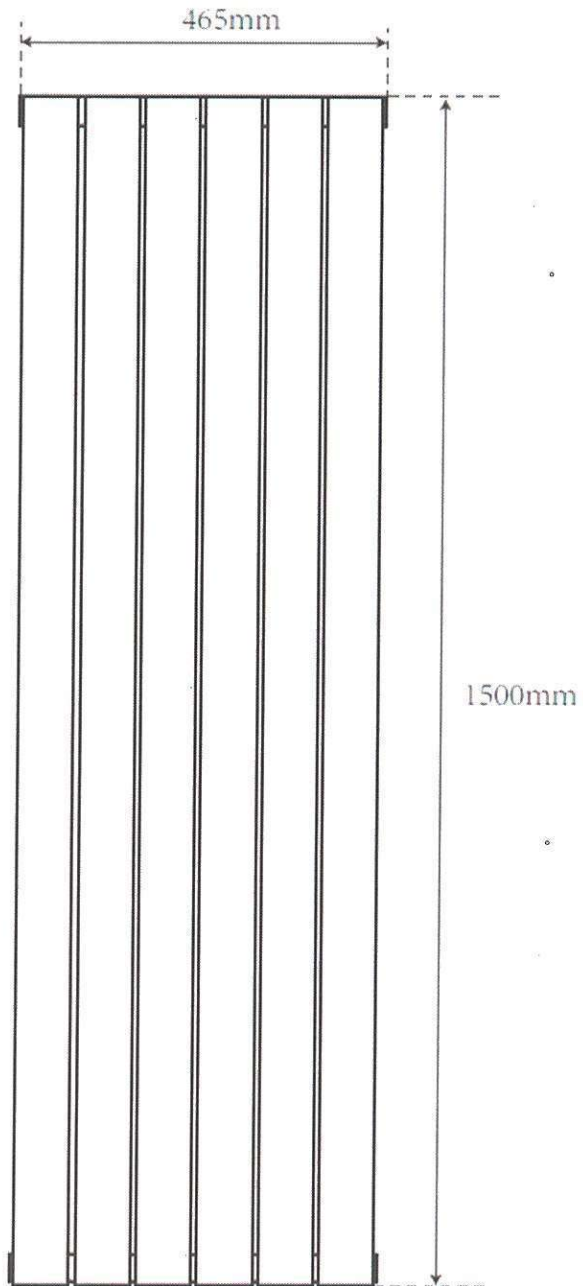
JDDHD70150611



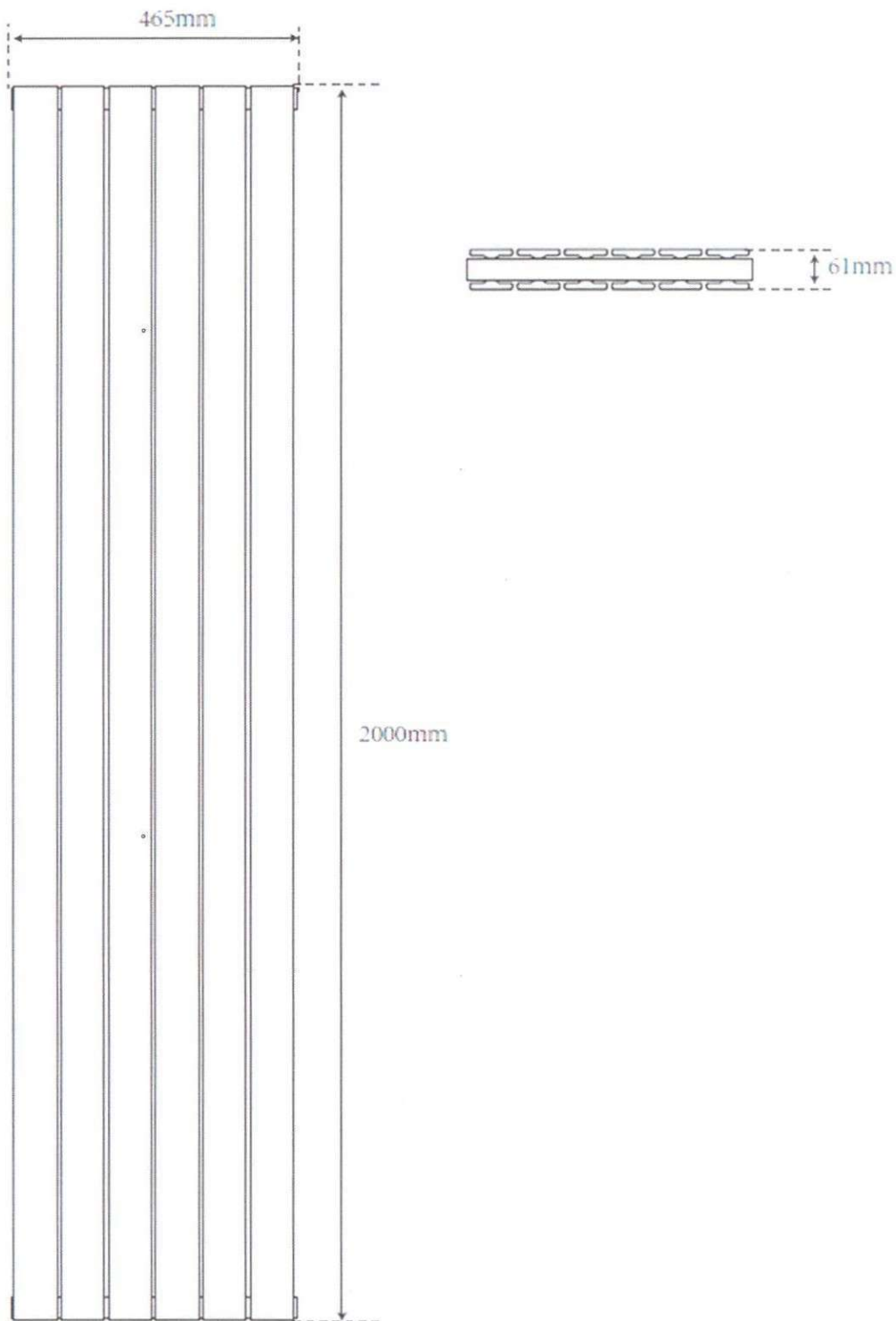
JDDHD70150911



JDDHD70151506



DDDD70152006

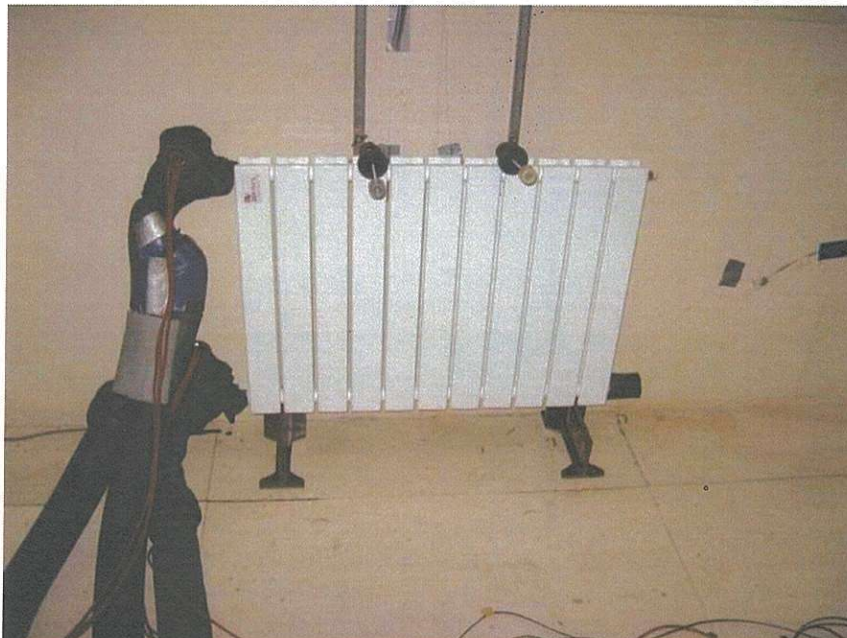


konec Přílohy č.2 / end of Enclosure No. 2

Příloha č.3 – Fotografický záznam zkoušeného vzorku (zkoušených vzorků)
Enclosure No.3 – Photographic record of the test sample(s)

JIUDING JDDH D 7015 0611 600×850

009-2023



JIUDING JDDH D 7015 0911 900×850

010-2023



JIUDING JDDH D 7015 1506 1500×465

011-2023



JIUDING JDDH D 7015 2006 2000×465

012-2023




konec Přílohy č.3 / end of Enclosure No. 3

Příloha č.4 – Katalogové údaje pro celou výrobní řadu**Enclosure No. 4 – Catalogue data for the whole type range**

Katalogové údaje pro 1 sekci

Catalogue data for 1 section

 JIUDING RADIATORS JDDH D 7015						
Výška Height (m)	$K_L = K_T \times H^b$	$n = c_0 + c_1 \times H$	$\Phi_{L,50}$ (W/section)	$\Phi_{L,30}$ (W/section)	Hmotnost Dry weight (kg/section)	Obsah vody Water content (dm ³ /section)
0,600	0,5094	1,3078	84,9	43,5	2,53	0,80
0,630	0,5309	1,3083	88,7	45,5	2,64	0,83
0,900	0,7184	1,3123	122	62,3	3,63	1,15
1,200	0,9168	1,3168	158	80,8	4,74	1,52
1,500	1,1077	1,3213	195	99,1	5,84	1,89
1,600	1,1700	1,3227	207	105	6,23	2,01
1,800	1,2928	1,3257	231	117	7,02	2,24
2,000	1,4136	1,3287	256	130	7,80	2,48

Hodnoty konstanty modulu K_L a exponentu n byly odvozeny z charakteristické rovnice typu.

Hodnoty $\Phi_{L,50}$ a $\Phi_{L,30}$ vypočítány jako $K_L \times \Delta T^n$.


Hodnoty hmotnosti a vodního obsahu odvozené z měřených hodnot a počtu článků měřených vzorků jsou uvedeny **tučně**. Ostatní hodnoty byly získány lineární interpolací z nejbližších měřených hodnot.

The values of the constant K_L and the exponent n were derived from a characteristic equation of the type.

The values of the $\Phi_{L,50}$ a $\Phi_{L,30}$ as $K_L \times \Delta T^n$.

*The values of dry weight and water content derived from the measured values and the number of sections **in bold**. The other values were obtained by linear interpolation from the nearest measured values.*

Katalogové údaje pro typovou řadu definovanou klientem
 Catalogue data for the whole type range as defined by the client

 JIUDING RADIATORS JDDH D 7015								
SKU ¹⁾	Výška Height ¹⁾ (m)	Počet sekcí Sections ¹⁾ N _s	K _M = K _T × H ^b × N _S	n = c ₀ + c ₁ × H	Φ ₅₀ (W)	Φ ₃₀ (W)	Hmotnost Dry weight (kg)	Obsah vody Water content (dm ³)
JDDH D 7015 0607	0,600	7	3,5660	1,3078	594	305	17,74	5,59
JDDH D 7015 0608		8	4,0754	1,3078	679	348	20,28	6,39
JDDH D 7015 0609		9	4,5849	1,3078	764	392	22,81	7,18
JDDH D 7015 0610		10	5,0943	1,3078	849	435	25,35	7,98
JDDH D 7015 0611		11	5,6037	1,3078	934	479	27,88	8,78
JDDH D 7015 0612		12	6,1132	1,3078	1019	522	30,41	9,58
JDDH D 7015 0613		13	6,6226	1,3078	1104	566	32,95	10,38
JDDH D 7015 0614		14	7,1320	1,3078	1189	610	35,48	11,17
JDDH D 7015 0615		15	7,6415	1,3078	1274	653	38,02	11,97
JDDH D 7015 6307	0,630	7	3,7166	1,3083	621	318	18,51	5,83
JDDH D 7015 6308		8	4,2475	1,3083	709	364	21,15	6,66
JDDH D 7015 6309		9	4,7785	1,3083	798	409	23,79	7,50
JDDH D 7015 6310		10	5,3094	1,3083	887	455	26,44	8,33
JDDH D 7015 6311		11	5,8404	1,3083	975	500	29,08	9,16
JDDH D 7015 6312		12	6,3713	1,3083	1064	545	31,73	10,00
JDDH D 7015 6313		13	6,9022	1,3083	1153	591	34,37	10,83
JDDH D 7015 6314		14	7,4332	1,3083	1241	636	37,01	11,66
JDDH D 7015 6315		15	7,9641	1,3083	1330	682	39,66	12,50
JDDH D 7015 0904	0,900	4	2,8735	1,3123	487	249	14,51	4,59
JDDH D 7015 0905		5	3,5919	1,3123	609	312	18,14	5,74
JDDH D 7015 0906		6	4,3103	1,3123	731	374	21,76	6,88
JDDH D 7015 0907		7	5,0287	1,3123	853	436	25,39	8,03
JDDH D 7015 0908		8	5,7471	1,3123	975	499	29,02	9,18
JDDH D 7015 0909		9	6,4655	1,3123	1097	561	32,65	10,33
JDDH D 7015 0910		10	7,1839	1,3123	1219	623	36,27	11,47
JDDH D 7015 0911		11	7,9022	1,3123	1341	686	39,90	12,62
JDDH D 7015 0912		12	8,6206	1,3123	1462	748	43,53	13,77
JDDH D 7015 0913		13	9,3390	1,3123	1584	810	47,15	14,91
JDDH D 7015 0914		14	10,0574	1,3123	1706	873	50,78	16,06
JDDH D 7015 0915		15	10,7758	1,3123	1828	935	54,41	17,21

Hodnoty konstanty K_M a exponentu n byly odvozeny z charakteristické rovnice typu.

Exponent n je považován za konstantní ve směru délky.

Hodnoty Φ₅₀ a Φ₃₀ vypočítány jako K_M × ΔTⁿ.


Hodnoty hmotnosti a vodního obsahu odvozené z hodnoty pro 1 sekci

The values of the constant K_M and the exponent n were derived from a characteristic equation of the type.

The exponent n is considered constant in the direction of length.

The values of the Φ₅₀ a Φ₃₀ as K_M × ΔTⁿ.

The values of dry weight and water content derived from values for 1 section.

 JIUDING RADIATORS JDDH D 7015									
SKU ¹⁾	Výška Height ¹⁾	Počet sekci Sections ¹⁾	K_M = $K_T \times H^b \times N_s$	n = $c_0 + c_1 \times H$	Φ_{50}	Φ_{30}	Hmotnost Dry weight	Obsah vody Water content	
	(m)	N_s			(W)	(W) ^a	(kg)	(dm ³)	
JDDH D 7015 1204	1,200	4	3,6671	1,3168	633	323	18,94	6,07	
JDDH D 7015 1205		5	4,5839	1,3168	791	404	23,68	7,58	
JDDH D 7015 1206		6	5,5007	1,3168	950	485	28,41	9,10	
JDDH D 7015 1207		7	6,4175	1,3168	1108	566	33,15	10,62	
JDDH D 7015 1208		8	7,3343	1,3168	1266	646	37,88	12,14	
JDDH D 7015 1209		9	8,2511	1,3168	1425	727	42,62	13,65	
JDDH D 7015 1210		10	9,1679	1,3168	1583	808	47,35	15,17	
JDDH D 7015 1211		11	10,0846	1,3168	1741	889	52,09	16,69	
JDDH D 7015 1212		12	11,0014	1,3168	1900	969	56,82	18,20	
JDDH D 7015 1213		13	11,9182	1,3168	2058	1050	61,56	19,72	
JDDH D 7015 1214		14	12,8350	1,3168	2216	1131	66,29	21,24	
JDDH D 7015 1215		15	13,7518	1,3168	2374	1212	71,03	22,75	
JDDH D 7015 1504		1,500	4	4,4308	1,3213	779	396	23,37	7,55
JDDH D 7015 1505			5	5,5385	1,3213	973	496	29,22	9,43
JDDH D 7015 1506			6	6,6461	1,3213	1168	595	35,06	11,32
JDDH D 7015 1507	7		7,7538	1,3213	1363	694	40,90	13,21	
JDDH D 7015 1508	8		8,8615	1,3213	1557	793	46,75	15,09	
JDDH D 7015 1604	1,600	4	4,6799	1,3227	827	421	24,94	8,02	
JDDH D 7015 1605		5	5,8499	1,3227	1034	526	31,17	10,03	
JDDH D 7015 1606		6	7,0199	1,3227	1240	631	37,41	12,04	
JDDH D 7015 1607		7	8,1899	1,3227	1447	736	43,64	14,04	
JDDH D 7015 1608		8	9,3598	1,3227	1654	842	49,88	16,05	
JDDH D 7015 1804	1,800	4	5,1713	1,3257	925	470	28,07	8,98	
JDDH D 7015 1805		5	6,4641	1,3257	1156	587	35,09	11,22	
JDDH D 7015 1806		6	7,7570	1,3257	1387	705	42,10	13,47	
JDDH D 7015 1807		7	9,0498	1,3257	1618	822	49,12	15,71	
JDDH D 7015 1808		8	10,3426	1,3257	1849	939	56,14	17,96	
JDDH D 7015 2004	2,000	4	5,6544	1,3287	1023	519	31,20	9,93	
JDDH D 7015 2005		5	7,0680	1,3287	1279	649	39,00	12,42	
JDDH D 7015 2006		6	8,4817	1,3287	1534	778	46,80	14,90	
JDDH D 7015 2007		7	9,8953	1,3287	1790	908	54,60	17,38	
JDDH D 7015 2008		8	11,3089	1,3287	2046	1038	62,40	19,87	

Hodnoty konstanty K_M a exponentu n byly odvozeny z charakteristické rovnice typu.

Exponent n je považován za konstantní ve směru délky.

Hodnoty Φ_{50} a Φ_{30} vypočítány jako $K_M \times \Delta T^n$.

Hodnoty hmotnosti a vodního obsahu odvozené z hodnoty pro 1 sekci

The values of the constant K_M and the exponent n were derived from a characteristic equation of the type.

The exponent n is considered constant in the direction of length.

The values of the Φ_{50} a Φ_{30} as $K_M \times \Delta T^n$.

The values of dry weight and water content derived from values for 1 section.