

**POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGETICA****Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T.**

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Laboratoire de référence en conformité avec EN 442/

Reference Laboratory according EN 442/ Referenz-Prüflaboratorien nach EN 442.

Accreditamento n° / Rapport de contrôle No / Assessment report No / Beurteilungsbericht : N° 104

rilasciato da / établi par / issued by / ausgestellt von: SIT data / date / date / datum : 27 / 02 / 1998

Indirizzo/adresse/address/antragsteller: Piazza Leonardo da Vinci, 32 20133 Milano - tel. 02 2399 3834 fax 02 2399 3940

international phone +39 2 2399 3834 fax +39 2 2399 3940

email : mrt@clausius.energ.polimi.it

**RISULTATI DI PROVA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EUROPEA EN 442 /  
RESULTATS D'ESSAIS SELON LA NORME EUROPEENNE EN 442 / TEST RESULTS ACCORDING THE  
EUROPEAN STANDARD EN 442/ PRÜFUNGEN NACH DER EUROPÄISCHE NORM EN 442.**Resoconto per una gamma n° / Rapport pour une gamme  
No / Type report No / Prüfbericht für eine reihe N°:**ENE/MRT.RES.99006**

data / date / datum :

**27 / January / 1999**

Richiedente / Demandeur / Applicant / Antragsteller :

**GLOBAL**

Indirizzo / Adresse du demandeur /

Applicant address / Anschrift des Antragsteller :

**Via Rondinera n° 51  
24060 - Rogno ( BG ) - ITALY**Marchio di fabbrica / Appellation commerciale du constructeur /  
Manufacturer trademark / Handelsbezeichnung des Herstellers :**GLOBAL**

Gamma / Gamme/ Type/ Modellreihe :

**JUNIOR**

Materiale/ Matériau/ Material/ Werkstoff :

**Alluminio**La gamma comprende i modelli indicati in tabella 1/ La gamme est constituée des modèles indiqués dans la table 1  
The type comprises the models indicated in table 1/ Die Modellreihe enthält folgende Modelle sind in der Tabelle 1 gezeig.**Equazione caratteristica della gamma /****Equation caractéristique de la gamme / Characteristic equation of the type / Gleichung der Kennlinie der  
Typreihe.**

$$\Phi = K_t H^b \Delta T^{(c_0 + c_1 H)} q_m^c$$

dove / avec / where / dabei ist :

**K<sub>T</sub> = 4.09689      b = 0.89409      c<sub>0</sub> = 1.22630      c<sub>1</sub> = 0.00302**

c = (0 se radiatore) / (0 si radiateur) / (0 if radiator) / (0 radiator)

**Dimensione caratteristica / Dimension caractéristique variable / Characteristic variable dimension / Verändliches,  
charakteristisches Maß :      Altezza/ Hauteur/ Height / Höhe**Il Responsabile delle prove  
Opérateur / Operator / PrüferIl Responsabile del Laboratorio  
Directeur du Laboratoire /  
Laboratory Manager / Verantwortlicher PrüferIl Direttore  
Directeur de l'institut /  
Institute Director / Prüfstellenleiter

P.I. Claudio Tarini

Prof. Ing. Renzo Marchesi

Prof. Ing. Giancarlo Giambelli

**POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGETICA****Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T.**

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Laboratoire de référence en conformité avec EN 442/

Reference Laboratory according EN 442/ Referenz-Prüflaboratorien nach EN 442.

Accreditamento n° / Rapport de contrôle No / Assessment report No / Beurteilungsbericht : N° 104

rilasciato da / établi par / issued by / ausgestellt von: SIT data / date / date / datum : 27 / 02 / 1998

Indirizzo/adresse/address/antragsteller: Piazza Leonardo da Vinci, 32 20133 Milano - tel. 02 2399 3834 fax 02 2399 3940

international phone +39 2 2399 3834 fax +39 2 2399 3940

email : mrt@clausius.energ.polimi.it

Resoconto per una gamma n° / Rapport pour une gamme No /

Type report No / Prüfbericht für eine reihe N°:

**ENE/MRT.RES.99006****Tabella 1/ Tabelle 1/ Table 1 / Tabelle 1.**

Potenza termica nominale per modelli provati e non provati/ Puissance thermique pour les modèles essayés et non essayés/ Standard thermal output of tested and non tested models/ Norm-Wärmeleistung der Geprüften modelle und nicht Geprüften modelle.

Marchio di fabbrica/ Appellation commerciale du constructeur/

Manufacturer trademark/ Handelsbezeichnung des Herstellers :

**GLOBAL**

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe :

**JUNIOR**

Modello/ Modèle / Model / Modell	Junior 450/7	Junior 450/10	Junior 450/12	Junior 450/15
Disegno No / Dessin N° / Drawing No / Zeichnungs-Nr	J45E026B 21/07/97	J45E026B 21/07/97	J45E026B 21/07/97	J45E026B 21/07/97
Provato / Essayé / Tested (Y/N) / Geprüft	<b>Y</b>	<b>Y</b>	<b>N</b>	<b>Y</b>
Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe : mm	730	970	1210	1540
Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge: mm	492	492	492	492
Profondità/ Profondeur / Depth/ Tiefe: mm	42	42	42	42
Massa/ Masse/ Mass/ Masse : kg	8.10	11.3		17.7
Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content / Wasser inhalt: kg	1.20	1.70		2.6
Pressione di esercizio / Pression de service / Working pressure / Betriebsdruck : kPa	600	600	600	600
Rapporto di prova N°/ Rapport d'essais No/ Test report Nr / Prüfbericht N°	ENE/MRT. RAP.97091	ENE/MRT. RAP.97090		ENE/MRT. RAP.97089
Q <sub>m</sub> ,Potenza misurata/ Puissance mesurée / measured thermal output / Wärme leistung : W/m _____ W/elemento (élément / section / glied) : -	376.6	488.2		743.2
K <sub>M</sub>	3.08517	4.14093		5.76455
esponente / exposant / exponent: n	1.22813	1.21929		1.24214
Dimensione caratteristica / Dimension caractéristique variable / Characteristic variable dimension / Veränderliches, charakteristisches Maß :	Altezza/ Hauteur/ Height /Höhe	Altezza/ Hauteur/ Height /Höhe	Altezza/ Hauteur/ Height /Höhe	Altezza/ Hauteur/ Height /Höhe
Q <sub>c</sub> , Potenza Catalogo / Puissance catalogue/ Catalogue output / Catalog Leistung : W/m : _____ W / elemento (élément / section / glied):	377	488	597	743
esponente calcolato/ exposant calculé / exponent calculated / gerechnet exponent n= C <sub>0</sub> +C <sub>1</sub> H	1.22850	1.22922	1.22995	1.23095
(*) esponente interpolato/ exposant interpolé / interpolated exponent /				
K <sub>M</sub> catalogo/ catalogue/ catalog	3.08458	3.97959	4.85827	6.02033
(Q <sub>c</sub> -Q <sub>m</sub> ) *100/ Q <sub>m</sub> , Differenza / Ecart / Deviation / Abweichung : %	0.11	-0.08		-0.03

(\*) interpolazione lineare per i modelli non provati/ interpolation linéaire pour les modèles pas essayés/ linear interpolation for the non tested models.



Villeurbanne, le 20/10/99

Donneur d'ordres / Applicant / Antragsteller / Committente : GLOBAL

Responsable des essais / Tests manager / Prüfleiter  
Responsabile delle prove

**Dominique HANTZ**

Opérateur / Operator /  
Prüfer/Operatore

**N. DANTHONY**

Signatures :

**Rapport d'essai / Test report / Prüfbericht / Relazione di prova N° 99-671**

**Dossier ATITA N° : 2913E/2302**

**Détermination de la puissance thermique d'un radiateur**

**Determination of the heat output of a radiator**

**Bestimmung der Wärmeleistung eines Heizkörpers**

**Determinazione della potenza termica di un radiatore**

APPAREIL / APPLIANCE / HEIZKÖRPER / APPARECCHIO : JUNIOR 550/7

CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER / HERSTELLER / COSTRUTTORE : GLOBAL

TEXTES DE REFERENCE / REFERENCE TEXTS / REFERENZ TEXT / NORME DI RIFERIMENTO :

EN 442-1 & EN 442-2

Pression atmosphérique <i>Air pressure</i> <i>Luftdruck</i> <i>Pressione atmosferica</i>	$p$	kPa	98.6	98.6	98.4
Puissance thermique ramenée à la pression atmosphérique normale de 101,325 kPa <i>Thermal output corrected for barometric pressure influence</i> <i>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</i> <i>Potenza termica rapportata alla pressione atmosferica normale</i>	$\Phi$	W	418.11	522.31	220.61

La correction des puissances thermiques due à la pression de l'air a été effectuée selon 6.4.4.4 en appliquant les valeurs suivantes :

*The correction of thermal output values due to the airpressure has been done according to 6.4.4.4 using the following values :*

*Die Luftdruck-Korrektur der Wärmeleistungen nach 6.4.4.4 wurde unter Anwendung folgender Werte durchgeführt :*

*La correzione delle potenze termiche dovuta alla pressione dell'aria è stata effettuata secondo 6.4.4.4. con applicazione dei valori seguenti*

$S_k$  0.27

$n_p$  0.40

#### 7. RESULTATS / RESULTS / ERGEBNISSE / RISULTATI :

$$\Phi = K_m \cdot \Delta T^n$$

#### Equation caractéristique du modèle essayé

(la valeur  $K_m$  et l'exposant  $n$  sont déterminés par régression selon l'Annexe C de EN 442-2)

#### *Characteristic equation of the tested model*

*(the value  $K_m$  and the exponent  $n$  shall be established by regression according to Annex C of EN 442-2)*

#### *Kennlinien des Prüflings*

*(der Wert  $K_m$  und der Exponent  $n$  sind durch Regressionsrechnung nach Anhang C von EN 442-2 zu ermitteln)*

#### *Equazione caratteristica del modello provato*

*(il valore  $K_M$  e l'indice  $n$  sono determinati con regressione secondo l'allegato C de EN 442.2)*

$$\Phi = 3.2718 \cdot \Delta T^{1.2393}$$

**Puissance thermique nominale  $\Phi_s$  en W pour  $\Delta T = 50$  K**

*Standard thermal output  $\Phi_s$  in W for  $\Delta T = 50$  K*

*Norm-Wärmeleistung  $\Phi_s$  in W für  $\Delta T = 50$  K*

*Potenza termica nominale  $\Phi_s$  in W per  $\Delta T = 50$  K*

$$\Phi_s = 417 \text{ W}$$



Villeurbanne, le 20/10/99

Donneur d'ordres / Applicant / Antragsteller / Committente : GLOBAL

Responsable des essais / Tests manager / Prüfleiter  
Responsabile delle prove

**Dominique HANTZ**

Opérateur / Operator /  
Prüfer/Operatore

**N. DANTHONY**

Signatures :

**Rapport d'essai / Test report / Prüfbericht / Relazione di prova N° 99-673**

**Dossier ATITA N° : 2913E/2302**

**Détermination de la puissance thermique d'un radiateur**

**Determination of the heat output of a radiator**

**Bestimmung der Wärmeleistung eines Heizkörpers**

**Determinazione della potenza termica di un radiatore**

APPAREIL / APPLIANCE / HEIZKÖRPER / APPARECCHIO : JUNIOR 550/10

CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER / HERSTELLER / COSTRUTTORE : GLOBAL

TEXTES DE REFERENCE / REFERENCE TEXTS / REFERENZ TEXT / NORME DI RIFERIMENTO :

EN 442-1 & EN 442-2

Pression atmosphérique <i>Air pressure</i> <i>Luftdruck</i> <i>Pressione atmosferica</i>	$p$	kPa	98.2	98.1	98.0
Puissance thermique ramenée à la pression atmosphérique normale de 101,325 kPa <i>Thermal output corrected for barometric pressure influence</i> <i>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</i> <i>Potenza termica rapportata alla pressione atmosferica normale</i>	$\Phi$	W	559.80	705.01	294.84

La correction des puissances thermiques due à la pression de l'air a été effectuée selon 6.4.4.4 en appliquant les valeurs suivantes :

*The correction of thermal output values due to the airpressure has been done according to 6.4.4.4 using the following values :*

*Die Luftdruck-Korrektur der Wärmeleistungen nach 6.4.4.4 wurde unter Anwendung folgender Werte durchgeführt :*

*La correzione delle potenze termiche dovuta alla pressione dell'aria è stata effettuata secondo 6.4.4.4. con applicazione dei valori seguenti*

$S_k$  0.27

$n_p$  0.40

#### 7. RESULTATS / RESULTS / ERGEBNISSE / RISULTATI :

$$\Phi = K_m \cdot \Delta T^n$$

#### Equation caractéristique du modèle essayé

(la valeur  $K_m$  et l'exposant  $n$  sont déterminés par régression selon l'Annexe C de EN 442-2)

#### *Characteristic equation of the tested model*

*(the value  $K_m$  and the exponent  $n$  shall be established by regression according to Annex C of EN 442-2)*

#### *Kennlinien des Prüflings*

*(der Wert  $K_m$  und der Exponent  $n$  sind durch Regressionsrechnung nach Anhang C von EN 442-2 zu ermitteln)*

#### *Equazione caratteristica del modello provato*

*(il valore  $K_M$  e l'indice  $n$  sono determinati con regressione secondo l'allegato C de EN 442.2)*

$$\Phi = 4.1910 \cdot \Delta T^{1.2516}$$

**Puissance thermique nominale  $\Phi_s$  en W pour  $\Delta T = 50$  K**

*Standard thermal output  $\Phi_s$  in W for  $\Delta T = 50$  K*

*Norm-Wärmeleistung  $\Phi_s$  in W für  $\Delta T = 50$  K*

*Potenza termica nominale  $\Phi_s$  in W per  $\Delta T = 50$  K*

$$\Phi_s = 561 \text{ W}$$



Villeurbanne, le 02/11/99

Donneur d'ordres / Applicant / Antragsteller / Committente : GLOBAL

Responsable des essais / Tests manager / Prüfleiter  
Responsabile delle prove

**Dominique HANTZ**

Opérateur / Operator /  
Prüfer/Operatore

**N. DANTHONY**

Signatures :

**Rapport d'essai / Test report / Prüfbericht / Relazione di prova N° 99-693**

**Dossier ATITA N° : 2913E/2302**

**Détermination de la puissance thermique d'un radiateur**

**Determination of the heat output of a radiator**

**Bestimmung der Wärmeleistung eines Heizkörpers**

**Determinazione della potenza termica di un radiatore**

APPAREIL / APPLIANCE / HEIZKÖRPER / APPARECCHIO : JUNIOR 550/12

CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER / HERSTELLER / COSTRUTTORE : GLOBAL

TEXTES DE REFERENCE / REFERENCE TEXTS / REFERENZ TEXT / NORME DI RIFERIMENTO :

EN 442-1 & EN 442-2

Pression atmosphérique <i>Air pressure</i> <i>Luftdruck</i> <i>Pressione atmosferica</i>	$p$	kPa	100.4	100.4	100.4
Puissance thermique ramenée à la pression atmosphérique normale de 101,325 kPa <i>Thermal output corrected for barometric pressure influence</i> <i>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</i> <i>Potenza termica rapportata alla pressione atmosferica normale</i>	$\Phi$	W	679.83	841.81	358.18

La correction des puissances thermiques due à la pression de l'air a été effectuée selon 6.4.4.4 en appliquant les valeurs suivantes :

*The correction of thermal output values due to the airpressure has been done according to 6.4.4.4 using the following values :*

*Die Luftdruck-Korrektur der Wärmeleistungen nach 6.4.4.4 wurde unter Anwendung folgender Werte durchgeführt :*

*La correzione delle potenze termiche dovuta alla pressione dell'aria è stata effettuata secondo 6.4.4.4. con applicazione dei valori seguenti*

$S_k$  **0.27**

$n_p$  **0.40**

#### 7. RESULTATS / RESULTS / ERGEBNISSE / RISULTATI :

$$\Phi = K_m \cdot \Delta T^n$$

#### **Equation caractéristique du modèle essayé**

(la valeur  $K_m$  et l'exposant  $n$  sont déterminés par régression selon l'Annexe C de EN 442-2)

#### **Characteristic equation of the tested model**

(the value  $K_m$  and the exponent  $n$  shall be established by regression according to Annex C of EN 442-2)

#### **Kennlinien des Prüflings**

(der Wert  $K_m$  und der Exponent  $n$  sind durch Regressionsrechnung nach Anhang C von EN 442-2 zu ermitteln)

#### **Equazione caratteristica del modello provato**

(il valore  $K_M$  e l'indice  $n$  sono determinati con regressione secondo l'allegato C de EN 442.2)

$$\Phi = 5.1201 \cdot \Delta T^{1.2503}$$

**Puissance thermique nominale  $\Phi_s$  en W pour  $\Delta T = 50$  K**

**Standard thermal output  $\Phi_s$  in W for  $\Delta T = 50$  K**

**Norm-Wärmeleistung  $\Phi_s$  in W für  $\Delta T = 50$  K**

**Potenza termica nominale  $\Phi_s$  in W per  $\Delta T = 50$  K**

$$\Phi_s = 682 \text{ W}$$



Villeurbanne, le 21/10/99

Donneur d'ordres / Applicant / Antragsteller / Committente : GLOBAL

Responsable des essais / Tests manager / Prüfleiter  
Responsabile delle prove

**Dominique HANTZ**

Opérateur / Operator /  
Prüfer/Operatore

**N. DANTHONY**

Signatures :

**Rapport d'essai / Test report / Prüfbericht / Relazione di prova N° 99-677**

**Dossier ATITA N° : 2913E/2302**

**Détermination de la puissance thermique d'un radiateur**

**Determination of the heat output of a radiator**

**Bestimmung der Wärmeleistung eines Heizkörpers**

**Determinazione della potenza termica di un radiatore**

APPAREIL / APPLIANCE / HEIZKÖRPER / APPARECCHIO : JUNIOR 550/15

CONSTRUCTEUR / MANUFACTURER / HERSTELLER / COSTRUTTORE : GLOBAL

TEXTES DE REFERENCE / REFERENCE TEXTS / REFERENZ TEXT / NORME DI RIFERIMENTO :

EN 442-1 & EN 442-2

Pression atmosphérique <i>Air pressure</i> <i>Luftdruck</i> <i>Pressione atmosferica</i>	$p$	kPa	98.0	98.0	98.0
Puissance thermique ramenée à la pression atmosphérique normale de 101,325 kPa <i>Thermal output corrected for barometric pressure influence</i> <i>Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur</i> <i>Potenza termica rapportata alla pressione atmosferica normale</i>	$\Phi$	W	869.12	1095.28	460.45

La correction des puissances thermiques due à la pression de l'air a été effectuée selon 6.4.4.4 en appliquant les valeurs suivantes :

*The correction of thermal output values due to the airpressure has been done according to 6.4.4.4 using the following values :*

*Die Luftdruck-Korrektur der Wärmeleistungen nach 6.4.4.4 wurde unter Anwendung folgender Werte durchgeführt :*

*La correzione delle potenze termiche dovuta alla pressione dell'aria è stata effettuata secondo 6.4.4.4. con applicazione dei valori seguenti*

$S_k$  0.27

$n_p$  0.40

**7. RESULTATS / RESULTS / ERGEBNISSE / RISULTATI :**

$$\Phi = K_m \cdot \Delta T^n$$

**Equation caractéristique du modèle essayé**

(la valeur  $K_m$  et l'exposant  $n$  sont déterminés par régression selon l'Annexe C de EN 442-2)

**Characteristic equation of the tested model**

(the value  $K_m$  and the exponent  $n$  shall be established by regression according to Annex C of EN 442-2)

**Kennlinien des Prüflings**

(der Wert  $K_m$  und der Exponent  $n$  sind durch Regressionsrechnung nach Anhang C von EN 442-2 zu ermitteln)

**Equazione caratteristica del modello provato**

(il valore  $K_M$  e l'indice  $n$  sono determinati con regressione secondo l'allegato C de EN 442.2)

$$\Phi = 6.6773 \cdot \Delta T^{1.2452}$$

**Puissance thermique nominale  $\Phi_s$  en W pour  $\Delta T = 50$  K**

*Standard thermal output  $\Phi_s$  in W for  $\Delta T = 50$  K*

*Norm-Wärmeleistung  $\Phi_s$  in W für  $\Delta T = 50$  K*

*Potenza termica nominale  $\Phi_s$  in W per  $\Delta T = 50$  K*

$$\Phi_s = 871 \text{ W}$$