

1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

**Bericht über die Prüfung eines Raumheizkörpers nach
DIN EN 442-1, 2: 2015**

Report for testing a radiator according to DIN EN 442-1, 2: 2015
Rapport de l'essai d'un radiateur par DIN EN 442-1, 2: 2015
Protocollo di prova di un radiatore secondo DIN EN 442-1, 2: 2015

Referenzprüfstelle

Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza

Universität Stuttgart

Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung (IGTE)

Pfaffenwaldring 6

70569 Stuttgart / Germany

☎: +49 / (0)711 / 68562085 / Fax:; Télécopie: +49 / (0)711 / 6852096

Email: info@igte.uni-stuttgart.de / Webseite: www.igte.uni-stuttgart.de

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen: **DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**

Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

Initial test **Erstprüfung** **Prova originale**
Essai initial

Prüfbericht

Test report / Rapport d'essai / Protocollo di prova

Nr., no.: **A25 C2.221.6969**

Handelsbezeichnung des Antragstellers:

Trademark of the applicant:

Symbole d'identification par demandeur:

Marchio di fabbrica:

Bezeichnung der Modellreihe:

Identification symbol of the type:

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:

T225001000

Mit Sentimo-Heizkörperverkleidung

Dieser Bericht umfaßt 8 Seiten und darf ohne schriftliche
Genehmigung der Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of 8 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend 8 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di 8 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.

DAKkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11027-01-00

1. Ausfertigung
Edition / Exempleire / Esempiare

Seite 1 / 8
Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**
Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Bericht über die Prüfung eines Raumheizkörpers nach
DIN EN 442-1, 2: 2015**

Report for testing a radiator according to DIN EN 442-1, 2: 2015
Rapport de l'essai d'un radiateur par DIN EN 442-1, 2: 2015
Protocollo di prova di un radiatore secondo DIN EN 442-1, 2: 2015

Prüfstelle:

Referenzprüfstelle

Institute: Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza
Institut: / Istituto:

Universität Stuttgart

Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung (IGTE)

Pfaffenwaldring 6

70569 Stuttgart / Germany

☎: +49 / (0)711 / 68562085 / Fax: Télécopie: +49 / (0)711 / 6852096

Email: info@igte.uni-stuttgart.de / Webseite: www.igte.uni-stuttgart.de

Email: info@igte.uni-stuttgart.de / Webseite: www.igte.uni-stuttgart.de

Beurteilungsbericht Nr.:

D-PL-11027-01-00

Assessment report:

Rapport de contrôle:

Resoconto di prova:

Ausgestellt von:

DAkKS GmbH, 10117 Berlin

Datum: **03.05.2024**

Issued by: / Etabli par: / Emesso da:

Date: / Data:

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen:

DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR

Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

Eine kurze Beschreibung der Prüfkabine liegt bei. / A brief description of the test booth is attached.

Une brève description de la chambre d'essai est annexée. / Una breve descrizione della camera di prova è riportata in allegato.

Dieser Bericht umfaßt

8 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der
Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of

8 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend

8 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di

8 pagine e può essere riprodotto solo integralmente

Antragsteller:

Sentimo BV

Applicant: / Demandeur: / Richiedente:

Riezenweg 1

7071 PR Uift

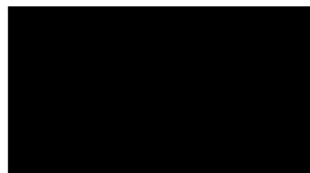
Niederlande

Anschrift des Herstellers:

Manufacturer's address:

Adresse du constructeur:

Indirizzo del Costruttore:



70569 Stuttgart 21.11.2025

Prüfer
Operator
Opérateur
Il responsabile delle prove

Verantwortlicher Prüfer
Laboratory Manager
Directeur du laboratoire
Il responsabile del laboratorio

Leiter der Prüf- und Inspektionsstelle
HLK Stuttgart
Director of testing and inspection body
HLK Stuttgart
Directeur du bureau d'essai et d'inspection
HLK Stuttgart
Responsabile del laboratorio di prove
ed ispezioni HLK Stuttgart

**Institut für Gebäudeenergetik
Thermotechnik und Energiespeicherung**

UNIVERSITÄT STUTT GART

Pfaffenwaldring 6 70569 Stuttgart

+49(0)711-685-62061 / Fax +49(0)711-6876056

www.igte.uni-stuttgart.de

D. Grimm

J. Stimpel

Prof. Dr.-Ing. K. Stergiaropoulos

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esempiare

Seite 2 / 8

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Prüfungen nach der europäischen Norm EN 442 - 1, 2: 2015

Tests according to European Standard EN 442 - 1,2: 2015

Essais effectués selon la Norme Européenne EN 442 -1,2: 2015

Prova secondo la norma europea EN 442 - 1,2: 2015

Kurzbeschreibung des Heizkörpers:

Brief description of the appliance:

Breve description de l'appareil:

Breve descrizione del corpo scaldante:

**Flachheizkörper zweireihig mit zwei
Konvektionsblechen (innenliegenden KVT) PCCP**

2 Panel radiators with 2 convectors

2 Panneaux avec 2 rangées d'ailettes

2 Piastre con 2 alettature tra le piastre

Werkstoff:

Material: / Matériau: / Materiale:

Stahl

Steel

Acier

Ferro

Anstrich:

Coating: / Apparence: / Pittura:

Lackiert

Coated

Laqué

Verniciato

Anschlussart:

Connection; Connessione

Gleichseitig

Top bottom same end (tbse)

Raccordement même coté

Alto, basso stesso lato

Zeichnungen:

Drawings: / Plans: / Disegni:

ja / yes / oui / si

Modellreihe:

Type: / Gamme: / Gamma:

—

Handelsbezeichnung des Antragstellers:

Trademark of the applicant:

Symbole d'identification par demandeur:

Marchio di fabbrica:

Bezeichnung der Modellreihe:

Identification symbol of the type:

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:

T225001000

Mit Sentimo-Heizkörperverkleidung

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

Gleichung der Kennlinie:

Characteristic equation:

Equation caractéristique:

Equazione caratteristica:

1. Ausfertigung
 Edition / Exemplaire / Esemplare

Seite 3 / 8
 Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**
 Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Modell Modèle Modello	Modell Nr. Model no. Modèle no. Modello no.	Zeichnungs- Nr.	Drawing no. Dessin no. Disegno no.	Geprüft (ja/nein)	Tested (yes/no) Essaiè (oui/non) Sottoposto a prova (si/no)
T225001000 Mit Sentimo- Heizkörperverkleidung	A25 C2.221.6969	/		ja/ yes/ oui/ si	

Beschreibung des Prüfstandes und der Durchführung: Description of the test installation and procedure: Description de l'installation d'essai et du procédé: Descrizione del l'installazione della camera di prova e del procedimento:	Referenz-Prüfstand nach DIN EN 442-2: 2015 Reference test installation according to DIN EN 442-2: 2015 Installation d'essai de référence par DIN EN 442-2: 2015 Descrizione della camera di Referenza DIN EN 442-2: 2015
---	---

Die Wärmeleistung Φ_{me} wird aus dem Wasserstrom q_m und den gemessenen Temperaturen t_1 und t_2 errechnet. Diese Temperaturen werden zur Berechnung der spezifischen Enthalpien nach der internationalen Wasserdampftabelle für den Bezugswasserdruck 120 kPa verwendet:

$$\Phi_{me} = q_m (h_1 - h_2)$$

Der Wasserdurchfluss wird direkt mit einem kalibrierten Durchflussmessgerät in einem geschlossenen Kreislauf gemessen, oder aus der im Messgefäß gesammelten Wassermasse m und der entsprechenden Zeitspanne T errechnet.

The thermal output Φ_{me} is calculated based on the water flow rate q_m and the measured temperatures t_1 and t_2 . These temperatures are used to calculate the specific enthalpies as determined by the international steam tables at a reference water pressure of 120 kPa:

The water flow rate is measured directly by a calibrated flow-meter in a closed water circuit or calculated using the mass of the water m collected in a measuring vessel and the relevant time interval.

La puissance thermique Φ_{me} est calculée à partir du débit d'eau q_m et des températures mesurées t_1 et t_2 . Ces températures sont utilisées pour calculer les enthalpies spécifiques déterminées par les tables internationales d'évaporation à une pression d'eau de référence de 120 kPa.

Le débit d'eau est mesuré directement à l'aide d'un débitmètre calibré dans un circuit d'eau fermé, ou calculé à partir de la masse d'eau m collectée dans un récipient de mesure et de l'intervalle de temps T associé

Druckkorrektur des Modells:

Correction due to the pressure of the model:
 Correction due à la pression du modèle:
 Correzione dovuta alla pressione:

Strahlungsanteil s_k : 0,20 Exponent n_p : 0,70

Radiated heat output:
 Facteur de rayonnement:
 Fattore di irraggiamento:

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esempiare

Seite 4 / 8

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Prüfung der Druckfestigkeit:

Testing résistance:

Essai de resistance à la compression:

Prova di tenuta alla pressione:

Die Prüflinge wurden einer Dichtheitsprüfung nach DIN EN 442-1, 5.4 unterzogen.

The samples have been tested on tightness according to DIN EN 442-1, 5.4.

Les pièces ont été mis à l'essai de densité selon DIN EN 442-1, 5.4.

I campioni sono sottomessi alla prova resistenza di compressione DIN EN 442-1, 5.4.

$$p_{\text{dicht}} = 1,3 \cdot p_{\text{max}}$$

Betriebsdruck p_{max} :	/	Dichtheitsprüfung bestanden (ja/nein)
Working pressure p_{max} :		Test on tightness o.k. (yes/no)
Pression p_{max} :		Essai de densité o.k. (oui/non)
Pressione d'esercizio p_{max} :		Resistenza di compressione superata (si/no)

ja
yes
oui
si

Die Prüflinge wurden einer Berstprüfung nach DIN EN 442-1, 5.6 unterzogen.

The samples have been tested on resistance according to DIN EN 442-1, 5.6.

Les pièces ont été mis à l'essai de resistance à la compression selon DIN EN 442-1, 5.6.

I campioni sono sottomessi alla prova di scoppio secondo DIN EN 442-1, 5.6.

$$p_{\text{berst}} = 1,3 \cdot 1,3 \cdot p_{\text{max}}$$

Betriebsdruck p_{max} :	/	Berstprüfung bestanden (ja/nein)
Working pressure p_{max} :		Test on resistance o.k. (yes/no)
Pression p_{max} :		résistance à la compression o.k. (oui/non)
Pressione d'esercizio p_{max} :		Prova di scoppio superata (si/no)

ja
yes
oui
si

1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite 5 / 8

Page / Pagina

Norm-Wärmeleistung des Modells
Standard thermal output of the tested model
Puissance thermique nominale du modèle essayé
Potenza termica nominale del modello sottoposti a prova

Modell	Baulänge <i>L</i>	Höhe <i>H</i>	Tiefe <i>D</i>	Masse <i>M</i>	Wasser- inhalt <i>WC</i>	Wärme- leistung Φ_S	Wärme- leistung Φ_L	Wärme- leistung Φ_L	Wärme- leistung Φ_L	Exponent <i>n</i>
Model Modelle Modello	Length Longueur Lunghezza	Height Hauteur Altezza	Depth Profondeur Profondità	Mass Masse Massa	Water content Contenance en eau Contenuto d'acqua	Thermal output Puissance thermique Potenza termica	Thermal output Puissance thermique Potenza termica	Thermal output Puissance thermique Potenza termica	Thermal output Puissance thermique Potenza termica	Exposant Pente Esponente
-	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg</i>	<i>l</i>	50 K W	50 K W/m	50 K W/m	* 30 K W/m	-
T225001000 Mit Sentimo- Heizkörperverkleidung	1050	550	105	25,55	5,10	1350	1286	1286	661	1,3025

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

* Calculated with characteristic equation

Regressionsgleichung des Modells:

Regression equation of the model:
Equations de régression du modèle:
Equazione di regressione della modello:

$$\Phi_S = K_m \bullet \Delta T^n$$

1. Ausfertigung
 Edition / Exempleire / Esemplare

Seite 6 / 8
 Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**
 Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Mittelwerte aus Meßgrößen und Ergebnissen
 Average measured values and results / Puissance thermique nominale des models essayés
 Valori medi misurati e risultati (un foglio per ciascun modello sottoposto a prova)

Modell Nr.: Model No.: / Modele No.:	Eingangsdatum des Modells Date of receipt of the samples Date de recu des candidats Data ricevimento campioni	Symbole Symbol Simbolo	Einheit Unit Unité Unità di misura	Meßpunkt Measuring Point / Point Punto di misurazione		
				1	2	3
A25 C2.221.6969	04.11.2025			1	2	3
Prüfdatum	<i>Date / Data</i>			21.11.2025	21.11.2025	21.11.2025
Luftdruck	Air pressure Pression atmosphérique Pressione atmosferica	p	kPa	95,6	95,6	95,8
Bezugs-Lufttemperatur	Rreference air temperature Température de référence de l'air Temperatura di riferimento dell'aria	t_R	°C	20,0	19,9	19,9
Vorlauftemperatur	Water inlet temperature Température d'entree d'eau Temperatura dell'acqua in Ingresso	t_1	°C	86,3	72,5	50,3
Rücklauftemperatur	Water outlet temperature Temperature de sortie d'eau Temperature dell'acqua all'uscita	t_2	°C	73,9	63,2	45,7
Temperatur-unterschied	Temperature difference Différence de température Differenza di temperatura	t_1-t_2	K	12,4	9,3	4,6
Enthalpie im Vorlauf	Inlet water enthalpy Entalpie d'entrée d'eau Entalpia dell'acqua in ingresso	h_1	J/kg	361286,2	303481,1	210686,5
Enthalpie im Rücklauf	Outlet water enthalpy Entalpie de sortie d'eau Entalpia dell'acqua in uscita	h_2	J/kg	309320,6	264657,3	191367,9
Enthalpiedifferenz	Enthalpy differences Différence d'entalpie Differenza di entalpia	Δh	J/kg	51965,5	38823,8	19318,7
Mittlere Wassertemperatur	Mean water temperatures Temperature moyenne d'eau Temperatura media dell'acqua	t_m	°C	80,1	67,9	48,0
Übertemperatur	Excess temperature Difference de temperature eau-air Differenza di temperatura acqua/aria	ΔT	K	60,1	48,0	28,1
Wägeverfahren Wasserstrom	Water flow rate Débit d'eau Portata d'acqua	q_m	kg/s	3,1936E-02	3,1894E-02	3,1942E-02
Wärmeleistung (gemessen)	Thermal output mesured Puissance thermique mesure Potenza termica misurata	Φ_{me}	W	1660	1238	617
Wärmeleistung mit Luftdruck-Korrektur	Thermal output corrected for barometric pressure influence Puissance thermique rameneé à la pression atmosphérique normale Potenza termica coretta del l'influenza della pressione atmosferica	$\Phi_{101,325}$	W	1715	1279	637

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

The results of the test refer only to the test samples

Les résultats ne se réfèrent qu'aux pièces mis à l'épreuve.

I risultati delle prova si riferiscono esclusivamente al campioni testati.

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esempiare

Prüfbericht Nr.: **A25 C2.221.6969**

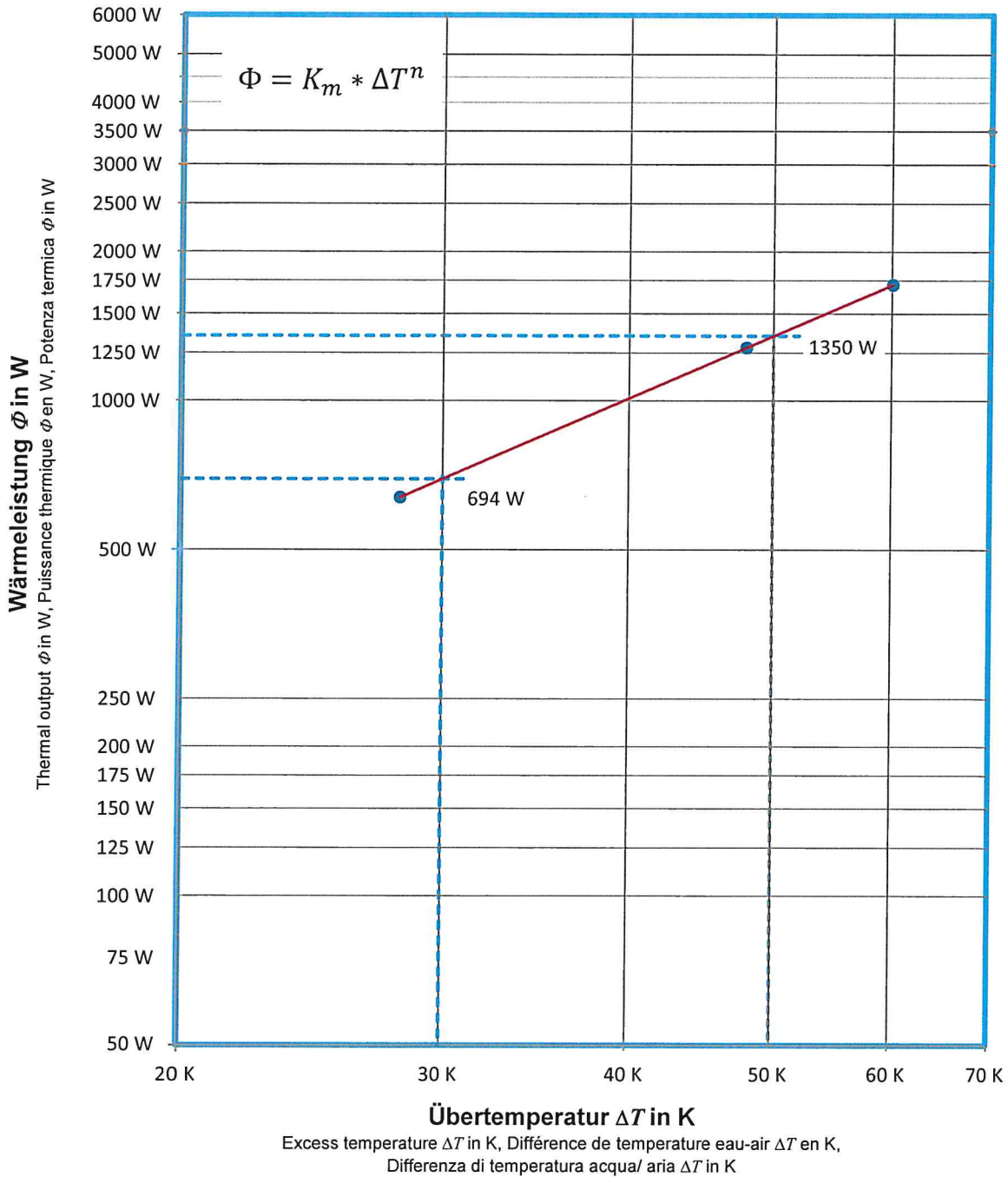
Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Messwerte umgerechnet auf 101,325 kPa

Mesuring value calculated at 101,325 kPa,

Mesurage valeur calculée par 101,325 kPa

Valori misurati ricalcolati a 101,325 kPa



1. Ausfertigung

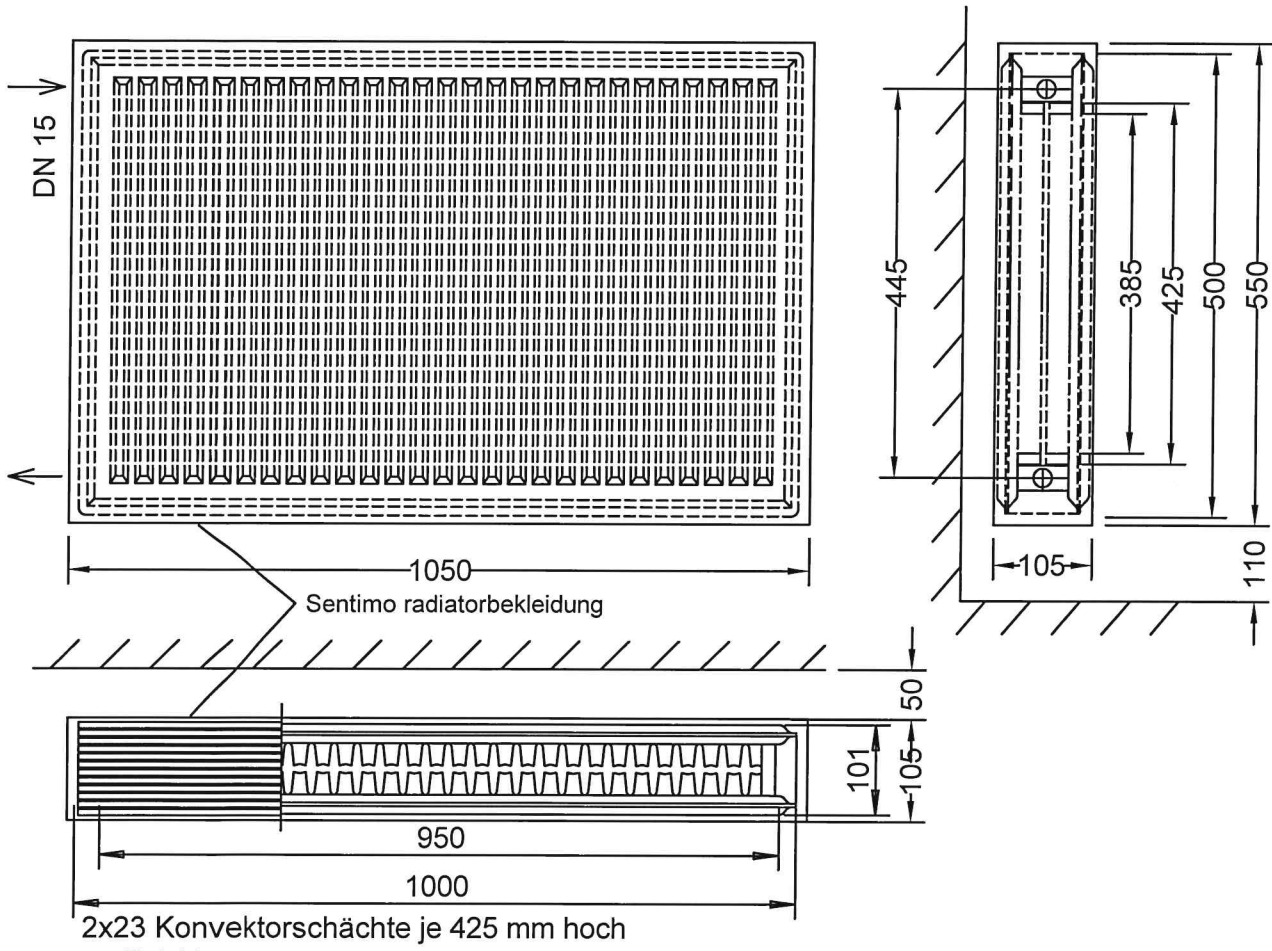
Edition / Exempleire / Esempiare

Prüfbericht Nr. A25 C2.221.6969

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite 8 / 8

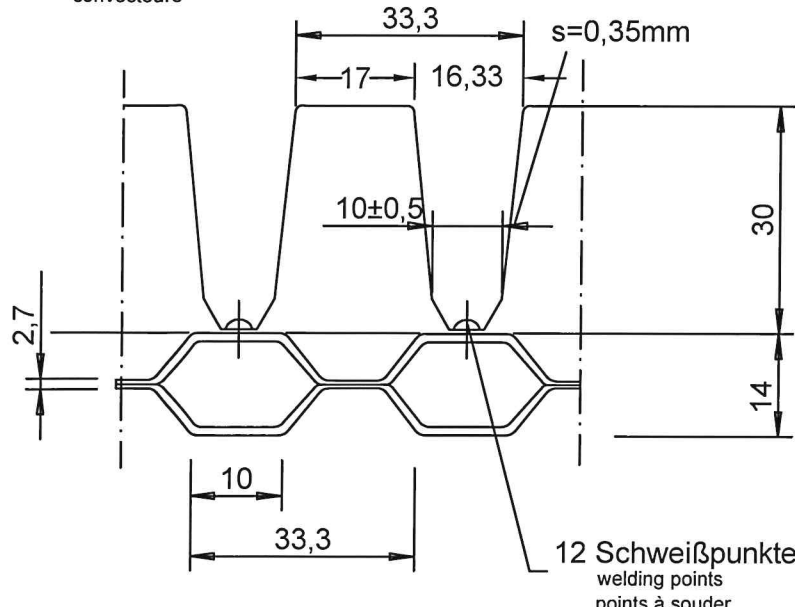
Page / Pagina



Fin height
convecteurs

2x6 Konvektorschächte je 385 mm hoch

Fin height
convecteurs



12 Schweißpunkte
welding points
points à souder