

| | | |
|--|--|--------------------|
| Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK | Registration No. Registernummer Numéro d'enregistrement | 011-7S384 F |
| | Date / Datum / Date | 14.08.2009 |

| | |
|---|---|
| Company / Firma / Société Hovalwerk AG | Country/Land/Pays Liechtenstein |
| Street / Straße / Rue Austraße 70 | Website www.hoval.li |
| Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place 9490 Vaduz | E-mail info@hoval.com |
| | Tel. / Fax +432 (3992) 311 |

| |
|---|
| Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan |
|---|

| |
|--|
| To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit No / nein / non |
|--|

| Product name Produktbezeichnung Modèle | Aperture area Aperturfläche Superficie d'entrée [m²] | Gross length Länge(Außenmaß) Longueurhors tout [mm] | Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm] | Gross height Höhe (Außenmaß) epaisseur hors tout [mm] | Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m²] | Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur {note 1} G = 1000 W/m² Tm-Ta : | | | | |
|---|--|---|--|---|---|--|-------|-------|-------|------|
| | | | | | | 0 K | 10 K | 30 K | 50 K | 70 K |
| | | | | | | [W] | [W] | [W] | [W] | [W] |
| Flachkollektor WK 251 A | 2,16 | 2.357 | 1.080 | 101 | 2,55 | 1.692 | 1.615 | 1.439 | 1.233 | 998 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|----------|-------------------------------------|--|
| Collector efficiency parameters related to aperture area Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfläche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée | {note 1} | η_{0a} a_{1a} a_{2a} | 0,784 - 3,391 W/(m²K) 0,017 W/(m²K²) |
|---|----------|-------------------------------------|--|

| | | |
|---|-----------|----------|
| Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation {note 2} | t_{stg} | 215,2 °C |
|---|-----------|----------|

| | | |
|---|-------------------|---------------|
| Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective | $C_{eff} = C/A_a$ | 5,28 kJ/(m²K) |
|---|-------------------|---------------|

| | | |
|---|-----------|-----|
| Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum {note 3} | p_{max} | kPa |
|---|-----------|-----|

| Incidence angle modifiers $K_{\theta}(\theta)$ Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta}(\theta)$ Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta}(\theta)$ | G_{DIF}/G_{TOT} | | θ_T / θ_L | 50° | 10° | 20° | 30° | 40° | 60° | 70° |
|--|-------------------|-----|------------------------|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| | min | max | $K_{\theta}(\theta_T)$ | 0,95 | | | | | | |
| | 0,06 | 0,2 | $K_{\theta}(\theta_L)$ | 0,95 | | | | | | |
| G_{DIF}/G_{TOT} : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant | | | | | Optional values / Angaben optional / Données optionnelles | | | | | |

| | |
|---|-------------------------|
| Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais | ÖFPZ Arsenal Ges.m.b.H. |
|---|-------------------------|

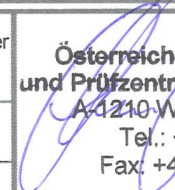
| | |
|----------------|--|
| Website | www.ait.ac.at |
|----------------|--|

| | |
|--|---------------------|
| Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais | 2.04.00335.1.0-1(2) |
|--|---------------------|

| | |
|--|------------|
| Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais | 05.11.2007 |
|--|------------|

| | |
|--|---|
| Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance | EN 12975-2 6.1.5 (indoor/innen/intérieur) |
|--|---|

| | |
|---|--|
| Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais : | |
|---|--|

| | | | | | | | |
|--------|--|--|------------------------|---|-------|-------------|--|
| Note 1 | Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais | Fluid Flüssigkeit Liquide | Water Wasser Eau | Flow rate Durchfluss Débit | 0,039 | kg/s per m² |  Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H. A-1210-Wien, Giefinggasse 2 Tel.: +43(0)50 550-0 Fax: +43(0)50 550-6666 |
| Note 2 | Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance $G_s=1000 \text{ W/m}^2$ Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: $t_a=30 \text{ °C}$ | | | | | | |
| Note 3 | Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant | | | | | | |

DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin

Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de