

| | | | |
|--|---|--|---|
| 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 | 011-7S1436 F |
| | | Date / Datum / Date | 19.11.2010 |
| Company / Firma / Société | HiperClima | | Country/Land/Pays Portugal |
| Street / Straße / Rue | Canhestro-Pousos | | Website |
| Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place | Apartado 4216 | 2411-901 Leiria | E-mail adaponte@hiperclima.pt Tel. / Fax 0035 12448 166-00 /-18 |
| 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 Superficie d'entrée [m ²] | Gross length Länge/Außenmaß [mm] | Gross width Breite (Außenmaß) [mm] | Gross height Höhe (Außenmaß) [mm] | Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m ²] | Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul G = 1000 W/m ² T _m -T _a : | | | | |
| | | | | | | 0 K | 10 K | 30 K | 50 K | 70 K |
| | | | | | | [W] | [W] | [W] | [W] | [W] |
| Colector solar plano Hiperclima Hsolar V2.3 | 2,22 | 2000 | 1170 | 83 | 2.340 | 1.685 | 1.919 | 1.694 | 1.441 | 969 |
| Colector solar plano Hiperclima Hsolar H2.3 | 2,22 | 2000 | 1170 | 83 | 2.340 | 1.685 | 1.919 | 1.694 | 1.441 | 969 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|----------|-----------------|--------|------------------------------------|
| 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} | 0,759 | - |
| | | β _{1a} | 3,48 | W/(m ² K) |
| | | β _{2a} | 0,0161 | W/(m ² K ²) |

| | | | | |
|---|----------|------------------|-----|----|
| Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation | {note 2} | t _{stg} | 234 | °C |
|---|----------|------------------|-----|----|


| | | | |
|---|-------------------------|------|-----------------------|
| Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective | C _{eff} = C/Aa | 5,72 | kJ/(m ² K) |
|---|-------------------------|------|-----------------------|

| | | | | |
|---|----------|------------------|------|-----|
| Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum | {note 3} | p _{max} | 1000 | kPa |
|---|----------|------------------|------|-----|

| Incidence angle modifiers K _θ (θ) Einfallswinkelkorrekturfaktoren K _θ (θ) Facteur d'angle d'incidence K _θ (θ) | G _{DIF} /G _{TOT} | | θ _T / θ _L K _θ (θ _T) K _θ (θ _L) | 50° | 10° | 20° | 30° | 40° | 60° | 70° |
|--|------------------------------------|------|---|---|------|------|------|------|------|------|
| | min | max | | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,89 | 0,76 |
| | 0,17 | 0,27 | | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,89 | 0,76 |
| 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 | Fraunhofer ISE, PZTS |
| Website | www.kollektor-test.de |
| Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais | ktb-2006-35-k-i-en |
| Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais | 19.11.2010 |
| Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance | EN 12975-2 6.1.4 (outdoor/außen/extérieur) |

| |
|---|
| Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais : |
| English |
| Deutsch: Die Flächenangaben beziehen sich auf Herstellerangaben. |
| Français |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--|-------------------------------|---|-------|-------------------------|--|--|
| Note 1 | Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais | Fluid Flüssigkeit Liquide | Water Wasser Eau | Flow rate Durchfluss Débit | 0,020 | kg/s per m ² |  | |
| Note 2 | Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance G_s=1000 W/m² | | | | | | | |
| Note 3 | Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: t_a=30 °C Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant | | | | | | | |