# Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate

Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat

Synthèse des résultas d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK

| **Registration No.** Registernummer Numéro d'enregistrement | **88/01.19/3** |
|---|---|
| **Date** / Datum / Date | 16/7/2009 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Company** / Firma / Société | XILINAKIS D & Co | | **Country**/Land/Pays | | Greece |
| **Street** / Straße / Rue | 23. Nerantzoulas str., | | **Website** | | www.nobel.gr |
| **Postal Code**, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place | 13671 | Aharnes, Athens | **E-mail** | | nobel@otenet.gr |
| | | | **Tel. / Fax** | +99 | 2102404051 / 2102404052 |

| | |
|---|---|
| **Collector Type** / Kollektorbauart / type de capteur | Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan |
| **To be roof integrated** / im Dach eingegliedert zu sein / pour etre intégré dans le toit | Yes / ja / oui |

| **Product name** Produktbezeichnung Modèle | **Aperture area** Aperturfläche Superficie d'entrée | **Gross length** Länge(Außenmaß) Longueuhors tout | **Gross width** Breite (Außenmaß) largeur hors tout | **Gross height** Höhe (Außenmaß) epaisseur hors tout | **Gross area** Bruttofläche Superficie hors-tout | **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 |
| | [m²] | [mm] | [mm] | [mm] | [m²] | [W] | [W] | [W] | [W] | [W] |
| Apollon Cu 2600 | 2.32 | 2,008 | 1,266 | 110 | 2.53 | 1,768 | 1,682 | 1,470 | 1,257 | 1,043 |
| Apollon Cu 2000 | 1.82 | 2,010 | 1,010 | 110 | 2.03 | 1,401 | 1,319 | 1,154 | 986 | 818 |
| Apollon Cu 1500 | 1.35 | 1,507 | 1,005 | 110 | 1.53 | 1,040 | 978 | 856 | 732 | 607 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Collector efficiency parameters related to aperture area** Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfläche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée | {note 1} | $\eta_{0a}$ | 0.77 | - |
| | | $a_{1a}$ | 4.51 | W/(m²K) |
| | | $a_{2a}$ | 0.001 | W/(m²K²) |
| **Stagnation temperature** / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation | {note 2} | $t_{stg}$ | 160 | °C |
| **Effective thermal capacity** / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective | | $c_{eff}$ = C/Aa | 7.20 | kJ/(m²K) |
| **Max. operation pressure** / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum | {note 3} | $p_{max}$ | 1000 | kPa |

| **Incidence angle modifiers $K_\theta(\theta)$** | $G_{DIF}/G_{TOT}$ | | $\theta_T$ / $\theta_L$ | 50° | 10° | 20° | 30° | 40° | 60° | 70° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_\theta(\theta)$ | min | max | $K_\theta(\theta_T)$ | 0.89 | | | *1* | | *0.73* | |
| Facteur d'angle d'incidence $K_\theta(\theta)$ | 0.06 | 0.11 | $K_\theta(\theta_L)$ | 0.89 | | | *1* | | *0.73* | |
| $G_{DIF}/G_{TOT}$: 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 | Demokritos |
| **Website** | www.solar.demokritos.gr |
| **Test report id. number** / Prüberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais | 4004, 4018, 4003S, 4003L, 4062DE2, 4063, 4064 |
| **Date of test report** / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais | 12/2/2009, 26/6/2009, 22/6/2009, 24/6/2009 |
| **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

Francais

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Note 1 | **Test conditions** Prüfbedingungen conditions d'essais | **Fluid** Flüssigkeit Liquide | Water Wasser Eau | **Flow rate** Durchfluss Débit | 0.020 | kg/s per m² | N.C.S.R "DEMOKRITOS" SOLAR ENERGY LABORATORY Head: Dr Vassilis Belessiotis Tel.: +210 6503815 - Fax: +210 6544592 153 10 Ag. Paraskevi - Attiki - Greece |
| Note 2 | **Irradiance** / Bestrahlungsstärke / Irradiance **$G_S$=1000 W/m²** **Ambient temperature** / Umgebungstemperature / Temperature ambiante: **$t_a$=30 °C** | | | | | | |
| Note 3 | **Given by manufacturer** / Herstellerangaben / donnée par le fabricant | | | | | | |

Version 0.2.7, 05-02-2008

**Central Offices: Acharnon 313, 111 45 Athens, Tel: +301 2120 403, Fax: +301 2283 721, http://www.elot.gr, e-mail: vchk@elot.gr**
**Offices: Sq.. Morichovou 1, 546 25 Thessaloniki, Tel: +32310535333, Fax: +32310546102, http://www.elot.gr**
**Laboratory: Kolonou 12-14 , 104 37 Athens, Tel: +32105248875, +32105247117-8, Fax: +32105241371**
**Laboratory for polymers and rubber: Industrial Area Thessaloniki, 570 22 Sidos, Thessaloniki, Tel.: +32310798845, Fax: +32310797592**