دليل إستخدام سخان الطاقة الشمسية

CONTENTS

سخانات الطاقة الشمسية

APOLLON

تعليمات التركيب, الصيانة والأستخدام

يحتوي علي - CONTENTS

- معلومات عامة ٣
- تحديد كمية المياه الساخنة المطلوبة ٣
- طريقة عمل السخان الشمسي – تسخين المياه ٣
- سخانات المياه الشمسية - APOLLON ٤
- التعبئة والتغليف ٥
- بيانات المنتج ٦
- مواصفات الخزان ٧
- مواصفات المجمع الشمسي ٨
- قاعـــدة التحميل - الشاسية ٩
- سخان أبـولــون 160 لتر - Apollon 160lt / 2m2 LAYOUT ١٠
- سخان أبـولــون 200 لتر - Apollon 200lt / 2.6m2 LAYOUT ١١
- سخان أبـولــون 320 لتر - Apollon 320lt / 4m2 LAYOUT ١٢
- الإعتبارات الواجب إتخاذها عند تركيب السخان ١٣
- الصيانـــة الوقائية – الحلول ١٤
- شهادات الجودة العالمية ١٥

NOBEL INTERNATIONAL

معلومات عامة

نهنئكم علي إقتنائكم سخان الماء الشمسي المتطور من أكبر المصانع العالمية - نوبل - NOBEL و في هذا الدليل ، ستجد جميع التعليمات اللازمة فيما يتعلق بتركيب وتشغيل وصيانة المنتج. وتعد نوبل من أكبر المصانع علي مستوي العالم في مجال الطاقة الشمسية بإستخدام معدات عالية التقنية من روبوتات وذكاء اصطناعي، ومرافق حديثة ومتطورة للغاية، أعلي شهادات الجودة العالمية مما يجعل منتجاتنا هي الأعلي جودة مما يعطيكم سنوات طويلة من الخدمة . ويدعم ذلك خبرتنا ودرايتنا بعملياتنا المشتركة ، قبل وبعد البيع ، سواء في أوروبا, الشرق الأوسط, شمال إفريقيا ودوليا

.

في الوقت الحاضر ، أصبحت الحاجة إلى إنتاج وتوفير الطاقة دون تلويث البيئة في الوقت نفسه من المتطلبات الشائعة. كما أن موارد الطاقة التقليدية للكوكب تتناقص إلى مستوى خطير. لذلك قد يكون سخان الطاقة الشمسية هو المنتج الأكثر صداقة للبيئة كما أنه يمكنكم من التمتع بالماء الساخن مجانا كل يوم علي مدار السنة تقريبا

تحديد كمية الماء الساخنة المطلوبة

إحصائيا ، تشير التقديرات والمعايير العالمية أن متوسط استهلاك المياة الساخنة يتراوح بين 40 و 50 لترا يوميا للشخص الواحد.

مبداء عمل السخان الشمسي - تسخين المياه

يمتص سطح المجمع الشمسي الحرارة و يسخن السائل الحراري (الماء و خليط التجمد) الذي يدور في دائرة مغلقة. يصبح هذا السائل عند تسخينه أخف ويتم توجيهه إلى خزان المياه حيث يتم تسخين الماء. يتم تدفق سائل المجمع بشكل طبيعي وليس قسريًا (ثيرموسيفون حراري- thermosiphonic flow) - السريان الطبيعي.

العوامل التي تؤثر على درجة حرارة الماء التي يوفرها النظام الشمسي كثيرة وتختلف قيمها حسب الموسم والوقت من اليوم والموقع. مع الأخذ في الاعتبار أن النظام الشمسي هو نظام مكشوف للظروف والعوامل الجوية ، وأهم العوامل الأساسية التي تؤثر على أدائه هي درجة حرارة المياه الرئيسية و السطوع الشمسي المتاح ودرجة الحرارة المحيطة. المياه بشكل عام لا تحتوي على درجة حرارة ثابتة علي مدار العام ، كونها أبرد بكثير في فصل الشتاء مقارنة بالصيف. مع الأخذ بعين الاعتبار 45 درجة مئوية كدرجة حرارة مُرضية للماء الساخن (من أجل تلبية احتياجات المنزل) وعلى أساس القيم الإحصائية ، في فصل الشتاء يجب زيادة درجة حرارة المياه الرئيسية بحوالي 30 درجة مئوية ، في حين أن الزيادة تكون 15 درجة مئوية خلال فصل الصيف.

وبالمثل فإن أشعة الشمس المتاحة ((السطوع)) لا تبقى كما هي على مدار العام ، فهي أقل بكثير في أشهر الشتاء مما كانت عليه في أشهر الصيف. لذلك خلال فترات انخفاض أشعة الشمس وانخفاض درجات الحرارة المحيطة، يضمن خزان تخزين المياه التسخين المسبق للمياه ويساعده عنصر تسخين كهربائي إحتياطي. لذلك الإنخفاض في درجة الحرارة ليلا من أهم العوامل المعنية ، و هذا محدود بشكل فائق بسبب العزل الحراري القوي ($>50 kg/m^3$) لأنظمة التسخين الشمسي لدينا. والتي لا تتأثر أبدًا بدرجات الحرارة المحيطة والتي تختلف ايضا بطبيعة الحال حسب الموقع والطقس.

سخانات الطاقة الشمسية - أبـولـون

موثوقية - إنسجام - جماليات

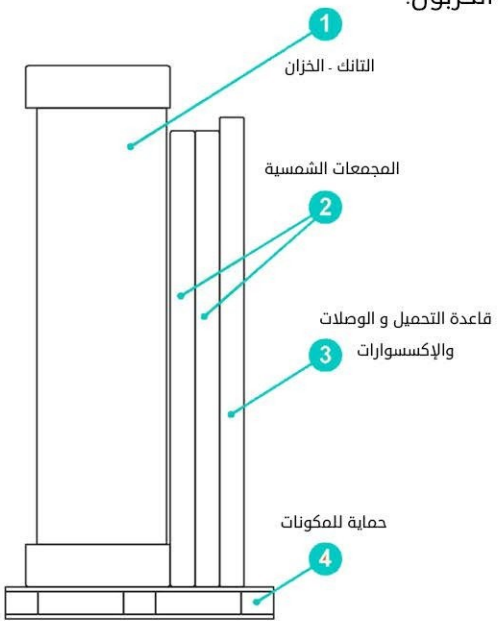
جماليات عالية وتصميم لا يظهر الأنابيب والأسلاك حيث يغطي جميع الوصلات من الخزان الي المجمع الشمسي بحمايات جانبية لها طابع ديكوري خاص من الـ **ABS** والمحمي من الأشعة فوق البنفسجية.

Solar Keymark Certified

تشكّل أنظمة تسخين المياة **APOLLON Solar Systems** مقترحًا بيئيًا وحلًا فعالًا للطاقة ، يجمع بين درجة عالية من الإخراج الحراري، التحكم الذاتي ، الجماليات ، سهولة التركيب وتوفير المال. انها مصنوعة من مواد ممتازة وفقا للمواصفات الدولية ولديها جميع الشهادات والاختبارات التي تؤكد جودتها.

إنها أنظمة جمالية للغاية ، يمكن تثبيتها ببساطة وبسرعة وتتوافق مع جميع الأنظمة الهندسية للمباني التقليدية أو الحديثة وتوفر مياه ساخنة مجانية على مدار العام تقريبًا . حتى في المناطق ذات ضوء الشمس المنخفض أنها تحقق التسخين المسبق للمياه ، مما يسهم في انخفاض كبير في الأستهلاك التقليدي الطاقة.

مع استخدام أنظمة التسخين بالطاقة الشمسية ، يتم توفير الطاقة بنسبة من 70 إلي 100٪. إعتمادًا على ضوء الشمس في كل منطقة وحجم النظام ، مع الحد في نفس الوقت من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.



التعبئة والتغليف

محتويات السخان الشمسي

تتوفر فئة أنظمة التسخين الشمسي أبـولـون ثيرموسايفون بالـ سعات اللترية التالية :

الموديـــل	الوصـــــف
أبـولـون 160/2	مجمع شمسي 2.0m² , خزان 160lt
أبـولـون 200/2.6	مجمع شمسي 2.6m² , خزان 200lt
أبـولـون 320/4	مجمع شمسي 2 x 2.0m² , خزان 320lt

تحتوي كل عبوة من الموديل أبولـون علي قطع أساسية

1. الخزان - التانك
2. المجمعات الشمسية
3. الهيتر - السخان الكهربائي الإحتياطي
4. قاعدة التحميل - الشاسية

تم وضع خزان المياه بين غطاءين دائريين من الستايروفوم ، مثبتين على الخزان لحمايتة
التجهيزات والملحقات الخاصة بكل جهاز في الجدول التالي

وصلات وإكسسوارات سخان المياه بالطاقة الشمسية

1 مجمع شمسي

	الكمية	الوصـف
	1 PC	T-PIECE WITH THE FILLING VALVE
	1 PC	ELBOW ¾" FEMALE DN 16 INOX
	2 PCS	ELBOW ½" FEMALE X ½" MALE
	2 PCS	ELBOW Ø22 COPPER X DN 16 INOX
	2 PCS	END CAP Ø22 COPPER
	1 PC	ONE WAY SAFETY VALVE 8 bar **
	1 PC	SAFETY VALVE (1,5 bar for 250lt and above or 2,5 bar up to 200lt)
	2 PCS	INOX TUBE DN 16
	1 PC	INSULATION Ø22 X 9
	2 PCS	BASE COVER
	1 SET OF 2 PCS	PIPERWORK COVER (ALUMINIUM PROFILE)
	1 SET OF 2 PCS	PLASTIC COVER CAPS FOR PIPERWORK COVERS
	1 SET OF 2 PCS	PLASTIC PIPE COVERS EXTENSION
	*	ANTIFREEZE LIQUID 1lt

2 مجمع شمسي

	الكمية	الوصـف
	2 PCS	CONNECTOR Ø22 COPPER X Ø22 COPPER
	1 PC	T-PIECE WITH THE FILLING VALVE
	2 PCS	ELBOW ¾" FEMALE DN 16 INOX
	2 PCS	ELBOW ½" FEMALE X ½" MALE
	2 PCS	ELBOW Ø22 COPPER X DN 16 INOX
	2 PCS	END CAP Ø22 COPPER
	1 PC	ONE WAY SAFETY VALVE 8 bar **
	1 PC	SAFETY VALVE (1,5 bar for 250lt and above or 2,5 bar up to 200lt)
	2 PCS	INOX TUBE DN 16
	1 PC	INSULATION Ø22 X 9
	2 PCS	BASE COVER
	1 SET OF 2 PCS	PIPERWORK COVER (ALUMINIUM PROFILE)
	1 SET OF 2 PCS	PLASTIC COVER CAPS FOR PIPERWORK COVERS
	1 SET of 2 PCS	PLASTIC PIPE COVERS EXTENSION
	*	ANTIFREEZE LIQUID 1lt
	1 PC	MIDDLE COVER (ALUMINIUM PROFILE)
	1 SET of 2 PCS	MIDDLE COVER SUPPORTS (ALUMINIUM PROFILE)

يتم تحديد حجم سائل التسخين الحراري بناء علي حجم الخزان والمجمعات الشمسية

بيانات المنتج

سخانات أبـولون الشمسية يتم تعريفها بواسطة ملصقين , إحداهما علي التانك والأخر علي المجمع الشمسي , جميع بيانات نظـام التسـخين توجـد بالتفصيـل والرقـم المسلسـل علـي بطاقتـي التعريـف وهـي مهمـة للصيانـة والضمـان وجميـع الخدمات المستقبلية حيث أن سخانك الشمسي يتم تعريفة لدينا من خلال هذة البطاقات.

Solar Water Heater
APOLLON XXX/XX

- Absorber area: XXX m²
- Aperture area: XXX m²
- Nominal capacity: XXX lt
- Design pressure: XXX KPa
- Heat transfer medium: Propylene glycol / water mixture
- Permissible operating pressure of the collector heat transfer medium: XXX KPa
- Electrical Power: XXXX W CE
- Storage Tank **S/N**: ?????
- Date of manufacture: ?????

APOLLON AL XXXX

Type: Flatplate collector
Dimensions: (L x W x H) (mm): XXXX x XXXX x XX
Overall area (m²): XXX
Absorber area (m²): XXX
Total weight of collector (kg): XXX
Volume of heat transfer fluid (lt): XXX
Absorber coating: High selective vacum coating
Standstill temperature: XXX°C
Max. operating pressure: 0.8 MPa (8 bar)
Transparent cover: Tempered, low-iron solar glass
Heat transfer medium: Propylene glycol solution/water mixture

Licence No: XXX
S/N: XXX
Date: XX/XXX

مواصفات خزان الماء

1. الحلة الداخلية: سمك **3** ملم من الفولاذ المجلفن على البارد مع طبقة داخلية مزدوجة من المينا - إينامل تم تصنيعة عند درجة حرارة 860°C بناء علي المواصفة العالمية DIN 4753 تتم عملية الصقل في منشآتنا الصناعية ذات التقنية العالية. يتم إختبار كل سخان بشكل منفرد عقب الخروج من وحدة افران الإينامل لضمان الحصول علي أعلي جودة للمينا.

2. المبادل الحراري الدائري - الجاكيت: سمك **1.8** ملم من الصلب المجلفن على البارد لتشغيل الدائرة المغلقة ، وهو إلزامي في درجات الحرارة المنخفضة و أيضا في المناطق التي تحتوي على نسبة عالية من الأملاح المعدنية هذا مصمم خصيصًا لامتصاص الحرارة متوسطة الضغط.

3. العزل الحراري: يضمن البولي يوريثين الإيكولوجي عالي الكثافة و الجودة و المعد مسبقا عدم فقدان الحرارة ، للحفاظ على درجة حرارة الماء الساخن.

4. الحلة الخارجية: مصنوعة من سبائك الألومنيوم البحري - وهو الألومنيوم المستخدم في السفن البحرية.

5. حماية الكاثود: بواسطة **2** من أنودات المغنيسيوم من أجل الحماية الفعالة من التآكل و رواسب الأملاح المعدنية الناتجة عن التفاعلات الإلكتروليتية.

6. شفة مطاطية كبيرة - فلانش: مبتكرة ،تصميم ذكي للتنظيف السريع للأملاح , إستبدال عمود المغنيسيوم بسرعة والوصول الفوري إلى الهيتر الكهربائي.

7. مختوم بال EPDM بالكامل: لا يسمح للمياه بالاتصال بالشفاه وبالتالي حمايته من التحلل الكهربائي والتآكل ،صنعت خصيصا لتحمل المواصفات المقبولة عموما فيما يتعلق بالمقاومة الحرارية.

8. عنصر التسخين الإحتياطي: يتم تحديد قدرتة بناء علي حسب البلد و اللوائح المحلية المسموح بها وهو اختياري لاستخدام الكهرباء كمصدر طاقة إضافي جميع مكونات نوبل الكهربائية تحمل علامة **CE** وفقًا لـ المعايير الأوروبية EN 60335-1 و EN60335-2-21

9. ترموستات منظم أتوماتيكيا: مع حماية ثنائية القطب و صمامات مساعدة.

جميع منتجاتنا الكهربائية تحمل علامة **CE** وفقا للمعايير

EN 60335-1 و **EN60335-2-21**

10. الغطاء الواقي للحماية: تم تصميمة لضمان التهوية السليم للهيتر الكهربائي الإحتياطي وحمايته من الظروف والعوامل البيئية بشكل عام.

11. مدخل الماء البارد: ½" بوصة بسن خارجي , يتم إستخدام ¾" بوصة لـ **250** لتر وما فوق بالإضافة لصمام أمان **8** بار لتفريغ الضغط.

12. مخرج الماء الساخن: ½" بوصة بسن خارجي , و يستخدم ¾" بوصة لـ **250** لتر وما فوق.

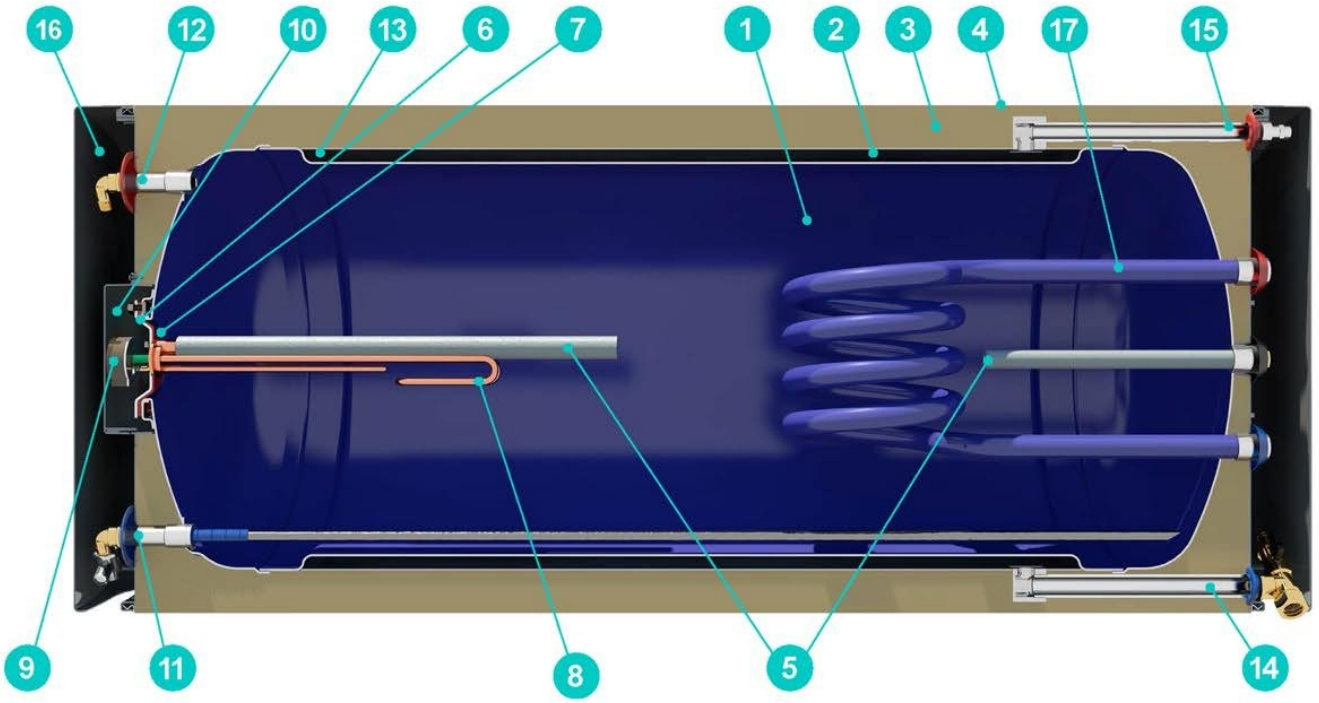
13. مدخل الدبل جاكيت: ¾" بوصة بنهاية - سن خارجي.

14. مخرج الجاكيت: نقطة ملء الدائرة المغلقة ¾" بوصة بنهاية - سن خارجي.

15. مكان تركيب صمام الأمان - **2.5** بار حتي **200** لتر: ½" بوصة بسن خارجي.

16. أغطية ديكورية خارجية: مصنوعة من **ABS** المحمي من الأشعة فوق البنفسجية لإخفاء جميع المواسير الجانبية والوصلات والكابلات.

17. مبادل حراري - (إختياري): لفائف من الصلب الإينامل ¾" بوصة بسن خارجي.



مواصفات المجمع الشمسي - أبولون - APOLLON®

1. حوض خارجي مصنوع من قطعة واحدة من الألومنيوم: ذو جماليات عالية ، تم تصميمة و تشكيلة بإستخـــدام تكنولوجيا السحب العميق بسعة كبس **400** طن , مصنــوع من سبائك الألومنيــوم البحـري الغني بالمغنيسيوم , بناء قوي ومتين.

2. عازل حراري عالي الكثافة - صديق للبيئة: يأتي بطبقة سميكة **60** مم من الصوف الصخري روكويل المعد مسبـقًا ثـم طبقة تغطية من النسيج الزجاجي الأسود لتقليل الخسائر الحرارية.
الموصلية الحرارية لعزل الصوف الصخري: قياسة عند درجة صفر- λ=0.035 W/m grd (DIN 56612, measured at 0°C)

3. الإطار المائي - الأنابيب النحاسية: ذات المقاس والسماكة الفائقين (الرؤوس: **Ø22**، المنوع: **Ø8**) مضغوط مع توسع علوي لتركيب متشعب مثالي ، وبالتالي تجنب انخفاض الضغط في المجمعات.

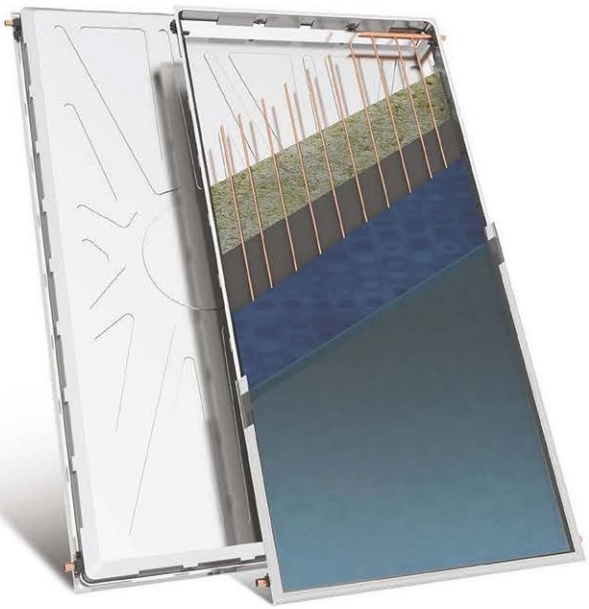
4. اللوحة الماصة الإنتقائية - لإمتصاص الإشعاع الشمسي: مصنوع من صفائح الألمنيوم الانتقائية مع طلاء تيتانيوم الأزرق الخاص والذي يتميز بالإمتصاص العـالي والإشعاع المنخفض ، والـذي يتم تصنيعة في الفــراغ داخل كابينة مفرغة من الهواء، يغطي منطقة مسطح المجمع بالكامل وحتي نهاية الرؤوس النحاسية، بالتالي يعمل علي زيادة قدرة امتصاص المجمع الشمسي ، ملحومة بالخزان - التانك بأعلي تكنولوجيا الليزر - روبوتس.

5. أجزاء بلاستيكية خاصة: لدعم وختم الأنابيب النحاسية - الإطار المائي إلى حوض المجمع ، وهي مصممة خصيصًا لتهوية المجمع الشمسي وهذا يمنع تكون رطوبة او نقاط بخار مياه علي السطح الداخلي للمجمع , كمـا تسمح أختـام مطــاط السيليكون الخاصة بنا بتقلب طول الامتصاص (التقلص - التمدد) في درجة حرارة **40-** درجة مئوية إلى **200+** درجة مئوية.

6. الغطاء الزجاجي للمجمع - زجاج منشوري مقوي - : قوة تحمل عالية مع معامل ثابت للتوسعة ونفاذية الضــوء العاليـة يمكـن أن يتحمل الظروف الجوية السيئة (مثل عاصفة البرد ، وتغيرات درجات الحرارة القصوى ، وما إلى ذلك).

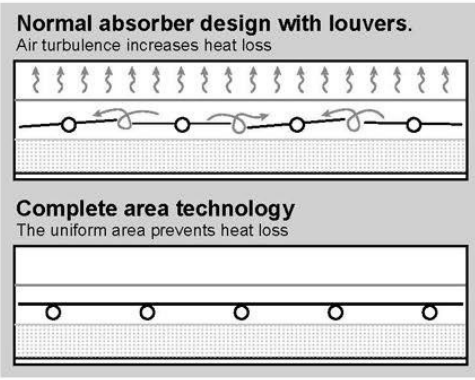
7. الإطار المطاطي للزجاج - ختم - : ضد الأشعة الفوق بنفسجية - **UV PROOFED**

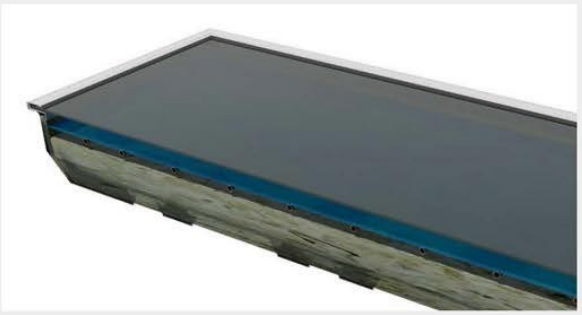
8. اطار الومنيوم - : مطلي إلكتروستاتيك - كهربائيا لدعم وجلوس الغطاء الزجاجي للمجمع.



Solar Keymark Ceritfied

الطـــاقة المنتجـة سنـــويا (kWh/m²)	
أبـــــــولون ϑ_m = 2000, 50°C	
أثينـا - اليـــــــونان	1.493
دافوس - سويســـرا	1.066
ستوكهولم - السويد	744
فورتسـبورغ - المـانيا	801





جميع الوصلات الهايدروليك بالكـامل
مصنوعـة مـــن الإستانلـس ستيل

316 L

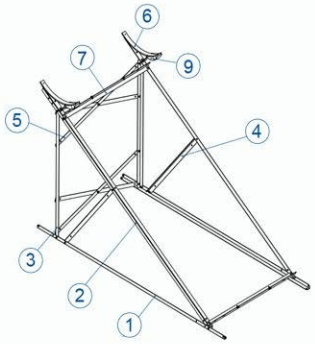
عالي الجودة والمتانة.

قاعدة التحميل - الشاسية

من الحديد المجلفن والمطلي إلكتروستاتيك بسمـاكة ٣ مللي بالإضـافة إلي أن جميـع قطـع التجميـع و المسامير من الإستانلـس ستيل للتركـيب المباشـر علـي القرميـد أو التركيـب علـي قـاعدة التحميل - الشاسية

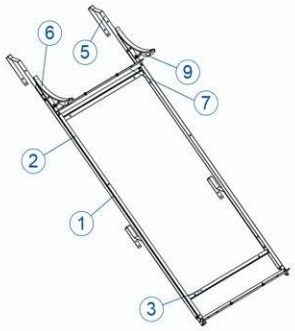
تصميمات الأبــولـون 160 لتر / 2 m²

قاعدة التحميل - الشاسية



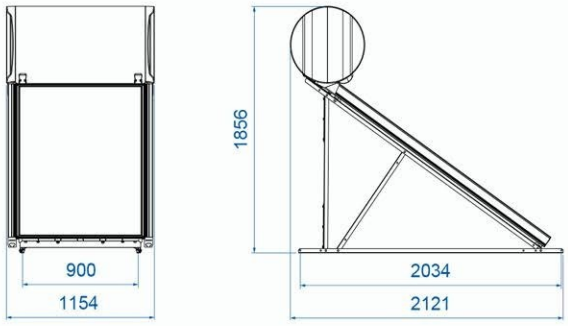
N°	أسم القطعة	الأبعاد (mm)	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	1190 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	4
6	Boiler Support	Ø580	2
7	Collector Support	940	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
11	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16	32
12	Hex Nut M8		28
13	Washer	Ø8	4
14	Screw 8 x 60		4
15	Upat D10		4
16	Hexagon Head Screw with Washer		4

تركيب مباشر - بدون قاعدة

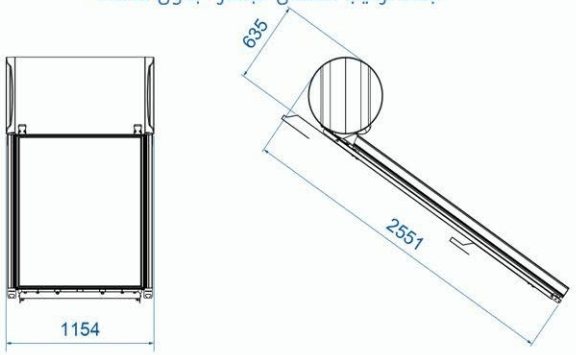


N°	أسم القطعة	الأبعاد	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
6	Boiler Support	Ø580	2
7	Collector Support	940	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
11	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16	24
12	Hex Nut M8		20
13	Washer	Ø8	4
14	Screw 8 x 60		4

أبعاد تركيب السخان بقاعدة التحميل - الشاسية



أبعاد تركيب السخان مباشر - بدون قاعدة



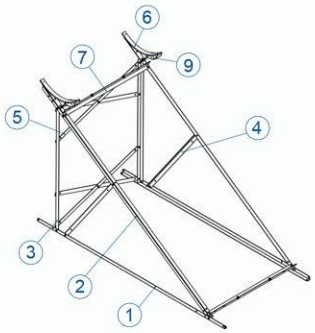
خزان المياة بالطاقة الشمسية - التانك	160 لتر
الأبعـــــــاد (mm)	580x1150
الوزن - فارغ (كجم) - (بدون تغليف)	66
سعة - الجاكيت / لتر	9
السطح الخارجي - الجاكيت (m^2)	0.91
أقصي إختبار - (بار)	12
أقصي ضغط تشغيل - (بار)	8

النظام بالكامل - الهايبريون	160 لتر / 2 m²
عدد المجمعات الشمسية	1
وزن النظام - فارغ (مغلف) / كامل (كجم)	137 / 302
أقصي ضغط تشغيل للخزان - (بار)	8
أقصي ضغط تشغيل للدائرة المغلقة - (بار)	2.5
أقصي حرارة - تشغيل	95°C

المجمع الشمسي / أبولـــون	إية - ألـ 2000
المساحة الكلية - (m^2)	2.03
عدد الرايـــــزر	10
السائل الحراري	جيليكول البروبولين
سعـــة / لتـــــر	1.75
مساحة اللوحة الماصة - (m^2)	1.81
الأبعاد الكلية - (mm)	2010X1010X110
الوزن الإجمالي للمجمع - (بدون سائل التسخين)/ (كجم)	38
السطح الماص	الألومنيوم الإنتقائي
كفـــــــاءة الإمتصاص	95% ±2% / 5% ±2%

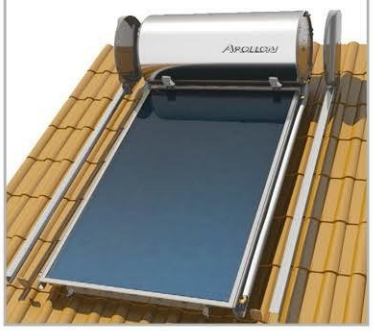
تصميمات أبـولـون 200 لتر / 2.6 m²

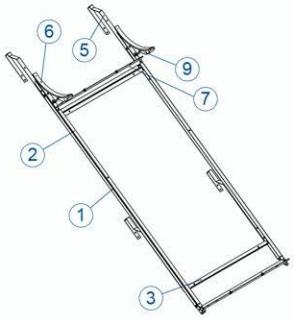
قاعدة التحميل - الشاسية



N°	أسم القطعة	الأبعاد (mm)	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	1190 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	4
6	Boiler Support	Ø580	2
7	Collector Support	940	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
11	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16	32
12	Hex Nut M8		28
13	Washer	Ø8	4
14	Screw 8 x 60		4
15	Upat D 10		4
16	Hexagon Head Screw with Washer		4

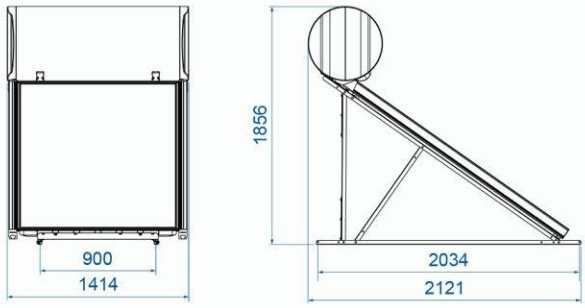
تركيب مباشر - بدون قاعدة



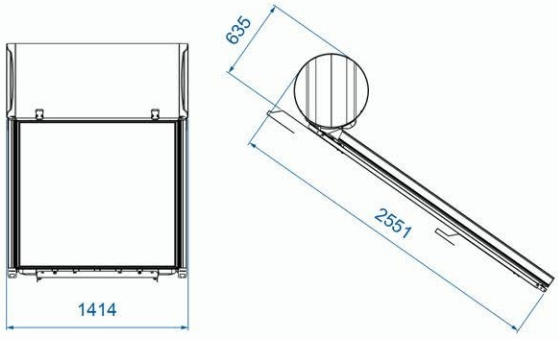


N°	أسم القطعة	الأبعاد (mm)	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
6	Boiler Support	Ø580	2
7	Collector Support	940	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
11	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16	24
12	Hex Nut M8		20
13	Washer	Ø8	4
14	Screw 8 x 60		4

أبعاد تركيب السخان بقاعدة التحميل - الشاسية



أبعاد تركيب السخان مباشر - بدون قاعدة



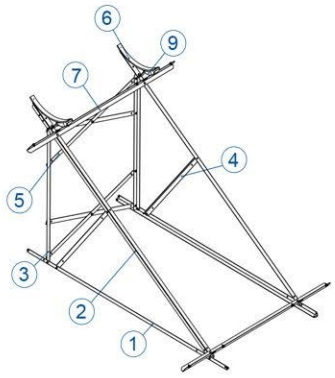
خزان المياة بالطاقة الشمسية - التانك	200 لتر
الأبعـــــــاد (mm)	580x1400
الوزن - فارغ (كجم) - (بدون تغليف)	79
سعة - الجاكيت / لتر	13
السطح الخارجي - الجاكيت (m²)	1.28
أقصي إختبار - (بار)	12
أقصي ضغط تشغيل - (بار)	8

النظام بالكامل - الأبـولـون	200 لتر / 2.6 m²
عدد المجمعات الشمسية	1
وزن النظام - فارغ (مغلف) / كامل (كجم)	158 / 368
أقصي ضغط تشغيل للخزان - (بار)	8
أقصي ضغط تشغيل للدائرة المغلقة - (بار)	2.5
أقصي حرارة - تشغيل	95°C

المجمع الشمسي / أبولـــون	إية - ألـ 2600
المساحة الكلية - (m²)	2.53
عدد الرايـــــزر	13
السائل الحراري	جيليكول البروبولين
سعـــة / لتـــــر	2.12
مساحة اللوحة الماصة - (m²)	2.30
الأبعاد الكلية - (mm)	2010x1260x110
الوزن الإجمالي للمجمع - (بدون سائل التسخين)/ (كجم)	45.4
السطح الماص	الألومنيوم الإنتقائي
كفـــــــاءة الإمتصاص	95% ±2% / 5% ±2%

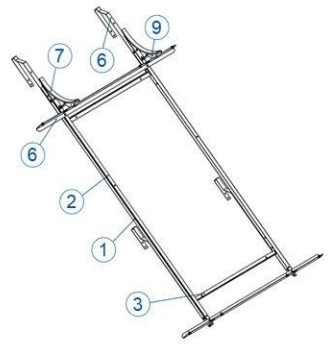
تصميمات الأبـولـون 320 لتر / 4 m^2

قاعدة التحميل - الشاسية



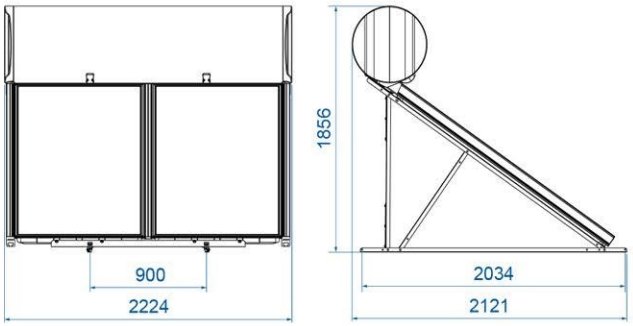
N°	أسم القطعة	الأبعاد (mm)	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	1190 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	4
6	Boiler Support	Ø580	2
7	Collector Support	1500	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
11	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16 St	36
12	Hex Nut M8		28
13	Washer	Ø8	8
14	Screw 8 x 60		4
15	Upat D10		4
16	Hexagon Head Screw with Washer		4

تركيب مباشر - بدون قاعدة

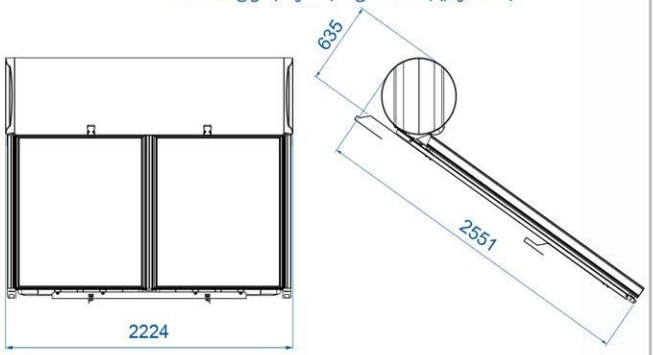


N°	أسم القطعة	الأبعاد (mm)	الكمية
1	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2060 x 60	2
2	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	2250 x 60	2
3	Beam L (Laminate section 60 x 2.5mm)	925 x 60	2
4	Beam L (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
5	Beam (Laminate section 33 x 2mm)	980	2
6	Collector Support	1500	2
7	Boiler Support	Ø580	2
8	Protective Cover	420	2
9	Plastic Cover for Supporting Strips (Slab)		2
10	Hexagon Head Bolt M8	M8 x 16	28
11	Hex Nut M8		20
12	Washer	Ø8	8
13	Hexagon Head Screw with Washer		4

أبعاد تركيب السخان بقاعدة التحميل - الشاسية



أبعاد تركيب السخان مباشر - بدون قاعدة



خزان المياة بالطاقة الشمسية - التانك	320 لتر
الأبعـــــــاد (mm)	580x2210
الوزن - فارغ (كجم) - (بدون تغليف)	118
سعة - الجاكيت / لتر	19
السطح الخارجي - الجاكيت (m^2)	1.79
أقصي إختبار - (بار)	12
أقصي ضغط تشغيل - (بار)	8

النظام بالكامل - الأبـولـيون	320 لتر / 4 m^2
عدد المجمعات الشمسية	2
وزن النظام - فارغ (مغلف) / كامل (كجم)	231 / 581
أقصي ضغط تشغيل للخزان - (بار)	8
أقصي ضغط تشغيل للدائرة المغلقة - (بار)	1.5
أقصي حرارة - تشغيل	95°C

المجمع الشمسي / أبولـــون	إية - ألـ 2000
المساحة الكلية - (m^2)	2.03
عدد الرايـــــزر	10
السائل الحراري	جيليكول البروبولين
سعـــة / لتـــــر	1.75
مساحة اللوحة الماصة - (m^2)	1.81
الأبعاد الكلية - (mm)	2010x1010x110
الوزن الإجمالي للمجمع - (بدون سائل التسخين)/ (كجم)	38
السطح الماص	الألومنيوم الإنتقائي
كفـــــــاءة الإمتصاص	

الإعتبارات الواجب إتخاذها عند تركيب السخان الشمسي

- عنـــد جمـــع او اعادة تركـــيب الاكسســوارات النحـــاسية للمجمعـــات يراعـــى عـــدم وضـــع تفلـــون او اي مـــانع تســـرب لان هـــذا يعـــرض وصـلات المجمـع للتلـف.
- عنـــد جمـــع او اعادة تركـــيب الاكسســـوارات النحـــاسية للمجمعات يراعى تركيب الوصلات النحاسية بالترتيب الصحيح
- النظام الشمسي ذي المجمعين يراعى تركيب لاكورات توصيل الماء بين المجمعين بشكـــل مستقيم تماما و بحيث يمر أنبوب الستانلس ستيل من فوق الشاسيه العلوي و ليس من أسفله.
- تحذير: يمنع تماما تركيب السخان الشمسي دون تثبيت قواعـده علي سطح المبني.

- سائل التسخين - الحراري المضاد للتجمد: يحمي وسط النقل الحراري الخاص المستخدم في نظام الدائرة المغلقة من تراكم رواسب أملاح داخل أنابيب المجمع الشمسي. والجاكيت الذي يعتبر وسط نقل الحرارة والذي لا يتصل بخزان المياة ,يجب خلط السائل الحراري جيدًا بالمـــاء بنسبة مئوية ضرورية لحمـــاية النظـــام. وتقع مسؤولية التثبيت المناسب للوســـط الحـــراري وكذلك استخدام ســـائل آخـــر غير المصاحب لسخان المياه بالطاقـــة الشمسية علـــى العميل و لا توجـــد علـــى الشـــركة اي مسئوليـــة.
- قد يؤدي استخـــدام المـــاء أو السائل غيـــر الملائم في شحـن السخـــان الشمســـي إلـــى إلغـــاء صلاحية الضمان. بعد اكتمال التثبيت في الموقـــع الـــذي تم تنفيذ العمل به يجب أن يتم تسليمة للعميل نظيفـــًا ومرتبـــًا. يجب ملء الضمان وتوقيع العميل.

تأكد من اقتنائك السخان الشمسي من شركات لديها من الخبرات التي تضمن لك التركيب الأمثل والكفائة الأطول لمدة لا تقل عن سنتين

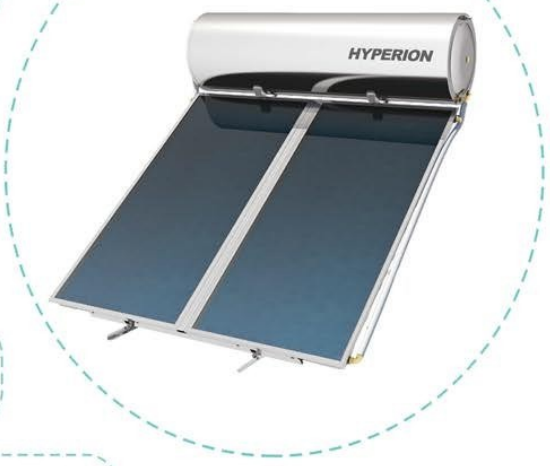
تأكد من عدم تركيب السخان الشمسي في موقع مظلل يحجب أشعة الشمس

خذ بعين الإعتبار ان تكون زاوية ميل السخان الشمسي حوالي ٣٠ درجة

يجب عزل جميع مواسير الماء الساخن

عند وجود مضخة تدوير تأكد من استخدامها لمدة دقيقة فقط قبل استخدام الماء الساخن

تأكد من تنظيف مرآة السخان الشمسي من الغبار بشكل دوري حتى يستمر العمل بأعلى كفائة



اختر أقصر مسافة بين السخان الشمسي وبين نقطة الاستخدام لضمان تقليل طول المواسير

تأكد من تركيب السخان الشمسي باتجاه الجنوب مع تجنب أي ظل لتحسين كفائته

الصيـانة الوقائية

يمتاز السخان الشمسي ببساطة تصميمه فهو لا يحتاج الي طاقه للتشغيل و يخلو من المضخات و أجهزة التحكم المستعملة في الانظمة و التطبيقات الاخري للطاقة الشمسية لذلك فهو يحتاج فقط الي صيانة وقائيه لضمان تشغيل بالطريقة المثلي و بأعلى كفاءه وفي الجدول أدناه تفصيل للخل المتوقع و أسبابه

الخلل المتوقع	الاسباب المحتملة	طريقة المعالجة
الماء الساخن لا يصل الى المنزل	يوجد هواء في شبكة السخان	نفس الهواء حتي يندفع الماء بقوه
	خزان الماء البارد الخاص بالمنزل فارغ	املأ الخزان بالماء
	محبس السخان الموجود على الماسورة بين خزان الماء البارد و خزان الماء الشمسي مغلق	افتح محبس السخان
الماء ليس ساخنا بشكل كافي	يوجد هواء في شبكة السخان	نفس الهواء حتي يندفع الماء بقوة
	استهلاك كبير للماء السخان	اقتصد في الاستهلاك اليومي
	وجود ظلال على المجمع الشمسي	ابعد الاشياء المسببه للظلال أو نقل السخان الي مكان أفضل
	حجم السخان قليل مقارنة بالاحتياجات	اتصل بالشركة لتكبير حجم السخان
	توجيه المجمع ليس باتجاه الجنوب	اتصل بالشركة لإعادة توجيه المجمع
	زجاج المجمع الشمسي مكسور	اتص بالشركة لإستبدال الزجاج
	يوجد غبار وأوساخ على المجمع الشمسي	نظف الزجاج
	استهلاك كافة كمية الماء السخان في فترة المساء	خفف الاستهلاك في فترة المسساء لحفظ الماء الساخن لصباح اليوم التالي

شهـــادات الجـــودة

أصبح تعبير "**SOIARKEYMARK**" الذي أصدرته ESTIF، وقد أصبحت الشهـادة المقبولة الأكثر انتشـارًا في جميع أنحاء أوروبا لمنتجات SOLARTHERMAL جعلت واجبـة لجميـع السلـع التي تدخل ألمانيـا منذ ذلك الحيـن ينايـــر ٢٠٠٧ والشهـــادة الفـريدة للحصـــول علـــى استـــرداد من دول الاتحـــاد الأوروبي

المكتب الاتحادي للرقابة الاقتصادية والتصدير (**BAFA**)، هي سلطة عليا خاضعة لـ الوزارة الاتحادية للاقتصاد و التكنولوجيا , (BMWI) في ألمانيا. مهمة BAFA الأساسية في قطاع التجارة الخارجية هو السيطرة على الصادرات في مجالات الطاقة، تطبق BAFA التدابير اللازمة لتعزيز الاستخدام المتجدد بشكل أفضل للطاقة.

منظمة **CERTIF** البرتغالية غير ربحيـة لديها مبـادئ الاستقلالية ، و الدقـة التقنية تراقب علي المنتجـات والخدمـات للحصـول على شهـادة نظـم الإدارة ، وهي إدارة الجـودة ، والبيئة ، والصحـــة والسلامـــة المهنية وسلامـــة الأغذيـــة ، وإدارة الطاقـــة ، وشهـــادات نظم إدارة التـدريب والعمليـــات.

الاتحاد الأوروبي لصناعة الطاقة الشمسية الحرارية (**ESTIF**) مسئول عن ١٧ دولة أوروبية , يمثلها بأكملها.

شهادة المؤسسة الوطنية للتوحيد القياسي - جنوب إفريقيا ، والمكلفة بـ:تطوير وتعزيز المعايير و الجـودة.

شهادة **ISO** العالمية ٩٠٠١,الخاصة بنظام إدارة الجودة و المواصفات والمعايير المطلوبة بخصوص المنتج

موافـــقة "CONFORMITÉ EUROPÉENNE" (**CE**) التـي تثبت معاييـر الصحـة والسلامـة في أوروبـا.

من جامعة سايكال للتكنولوجيا و أبحاث الطاقة الشمسية ومعتمد من المركز الوطني للطـاقة المتجددة

شهـادة وزارة الطاقـة المتجددة الأسـبانية - مدريد (**EL MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO**)

الوكيل الحصري المعتمد لمنتجات نوبل العالمية بجمهورية مصر العربية شركة أورورا سوليوشنز