

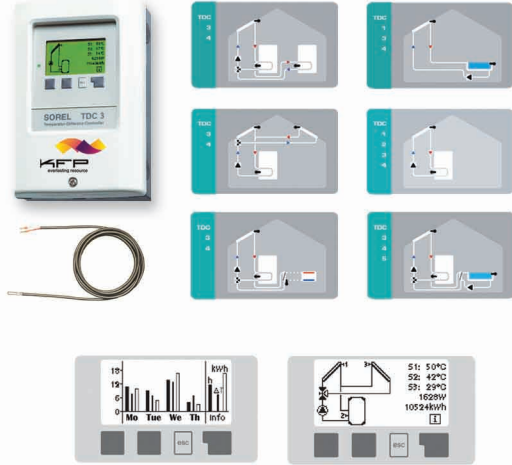


**جهاز التحكم الرقمي TDC (ماركة SOREL) صنع ألمانيا**

يعمل الجهاز بمبدأ (ΔT) القائم على فروق درجات الحرارة حيث يقوم بالتحكم بالنظام الشمسي بالكامل مع إعطاء كامل المعلومات اللازمة للمستخدم مع قدرة تخزينية كبيرة للنتائج المحققة من تاريخ تركيب النظام وإمكانية العرض بيانياً .

**أهم مميزات جهاز التحكم الصناعي TDC**

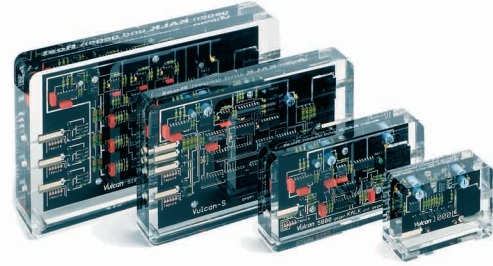
- 1 (2-6) حساسات حرارية (PT1000)
  - 2 (1-3) ريليات خرج
  - 3 مخرج تحكم لعمل مضخة نظام الطاقة الشمسية مع إمكانية التحكم بسرعة دورانها ( inverter )
  - 4 شاشة كريستال لعرض المعلومات
  - 5 حفظ المعلومات بشكل منحنى بياني
  - 6 فروقات درجات الحرارة على مدار العام
  - 7 الاستطاعة المحصل عليها بالكيلو واط على مدار العام
  - 8 عرض ساعات العمل اليومية
  - 9 إمكانية اختيار البرنامج المناسب للنظام من عدة برامج مخزنة مسبقاً بالجهاز
  - 10 حجم مناسب للوضع داخل المنزل بأبعاد ( الطول: 51 - العرض: 110 - الارتفاع: 163 ) مم .
- كما يتوفر مجموعة ضخ وتحكم مدمجة



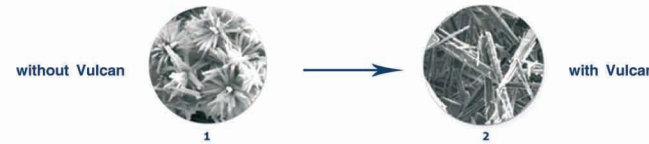
**أجهزة فولكان ضد الصدأ والتكلس الألمانية**

**مزايا الفولكان :** يمنع تشكل الكلس على المبادلات ويحمي من الصدأ داخل الأسطوانات

- 1 - يمنع تشكل القشرة الكلسية
- 2 - يزيل القشرة الكلسية المتراكمة سابقاً
- 3 - يحمي السطح الداخلي للأنابيب من التآكل والصدأ
- 4 - يحافظ على الاستطاعة الحرارية للمرجل والمبادلات
- 5 - سهل التركيب وبدون حاجة لفك أي جزء من الدارة
- 6 - لا يحتاج إلى صيانة
- 7 - ضمان 8 سنوات
- 8 - يتوفر باستطاعات مختلفة من 1m<sup>3</sup>/h حتى 100m<sup>3</sup>/h



**الفولكان يوقف تراكم القشرة الجافة ( الكلس ) على الأسطح.**



**يزيل القشرة الكلسية المتراكمة سابقاً**



**الفولكان يحمي من الصدأ والتآكل.**

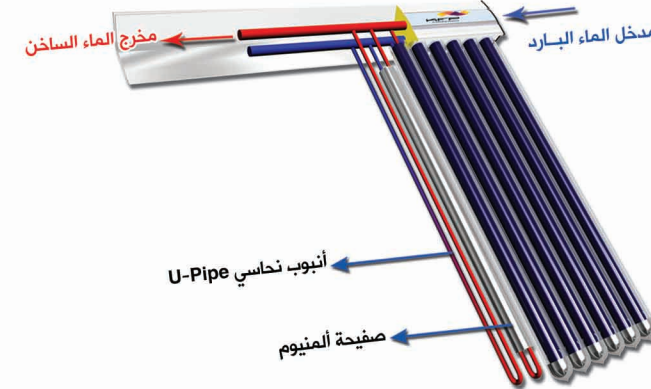


**أجهزة الطاقة الشمسية الصناعية المتطورة :**

**جهاز الضغط العالي U - Pipe**



**مبدأ عمل جهاز U - Pipe**



يتألف الجهاز من عدد من الأنابيب النحاسية على شكل حرف U ويتم توصيل هذه الأنابيب إلى مجمعين نحاسيين يحاط كل أنبوب نحاسي بحاضن من مادة الألمنيوم لزيادة الناقلية الحرارية للجهاز وأخيراً يكون مجمع الأنابيب النحاسي وحاضن الألمنيوم ضمن أنبوب زجاجي مفرغ ويعمل هذا التركيب كمصيدة حرارية بحيث يحتجز أشعة الشمس الواردة ويوجهها نحو الأنبوب النحاسي الداخلي ، ويمنع انعكاسها إلى خارج الأنبوب الزجاجي.

**مزايا اللاقط الشمسي نوع ( U-Pipe )**

إن مزايا اللاقط ( U-Pipe ) تجعلها من أفضل اللاقط عالمياً وبجميع الفصول وذلك للأسباب التالية :

- 1 المردود العالي الذي يصل إلى أكثر من 80 % .
  - 2 المساحة الصغيرة نسبياً والتي تعادل حوالي ثلث المساحة اللازمة من اللاقط المسطحة لإعطاء نفس الاستطاعة الحرارية.
  - 3 سهولة التركيب على أسطح هندسية مختلفة وبزاوية من ( 0 - 90 ) درجة ، كما يمكن تركيبه بوضع شاقولي مواز للجدران الأمامية للبناء.
  - 4 الوثوقية العالية في التشغيل وذلك أن جريان الماء يكون ضمن الأنابيب النحاسية وليس ضمن الأنابيب الزجاجية بشكل مباشر مما يعطي عامل أمان كبير في حال كسر أنبوب زجاجي أو أكثر إلى أن يتم استبداله.
  - 5 يمكن تشغيل هذا النظام بضغط يصل حتى 6 بار مما يجعله مناسباً لدعم دارات التدفئة ودارات المصانع وجميع الدارات الأخرى التي تستخدم ضغط تشغيل مرتفع نسبياً علماً أن الضغط التجريبي لهذه الأجهزة هو 12 بار .
  - 6 يمكن استخدام الماء كوسيط ناقل لحرارة أو أي سائل آخر ذي كثافة مناسبة على ألا يكون قابلاً لتفاعل مع أحد أجزاء اللاقط الشمسي.
  - 7 الوزن النوعي المنخفض نسبياً ويتراوح بين 23 كغ/متر مربع إلى 27.5 كغ/متر مربع ما يجعله مناسباً للتركيب على الأسطح بشكل عام.
  - 8 ثبات في المردود ومقاومة عالية للعوامل الجوية
  - 9 إمكانية وصله على التسلسل والتفرع بحيث يستخدم كمرجل شمسي .
  - 10 صمم هذا الجهاز بحيث يكون عمره الافتراضي 25 عام على الأقل .
- إن المردود العالي لهذا النظام ينتج أيضاً عن العواكس الكبيرة المتموضعة تحت الأنابيب والتي تزيد من مردود الجهاز شتاءً أكثر من 15 % .



■ كما يتوفر أجهزة مناسبة للتركيب على الشرفات المنزلية أو على واجهات البناء وبنفس مواصفات الأجهزة المذكورة وذلك في حال عدم توفر المساحة الكافية على السطح.

المواصفات	الوحدة	المحتوى
طرز الجهاز		UP 1800/58
عدد الأنابيب		10
مساحة اللاقط	m <sup>2</sup>	1.7
مساحة السطح الفعال للاقط	m <sup>2</sup>	1.38
قطر وطول الأنابيب	mm	58*1800
الطول الفعال للأنبوب	m	1.725
الطول* الارتفاع	mm	2000*150
العرض	mm	850
حجم السائل	liter	2.95
نسبة امتصاص الأشعة		more than 94%
نسبة الانعكاس		less than 7%
الضغط الأعظمي	MPa	1.2
ضغط التشغيل	MPa	0.6
درجة الاستقرار العظمي	Degree	252C
درجة الحرارة العظمي	Degree	95C
المسافة بين أنبوبين	mm	83
الوزن القائم	Kg	46

\* الأوزان بدون عواكس.