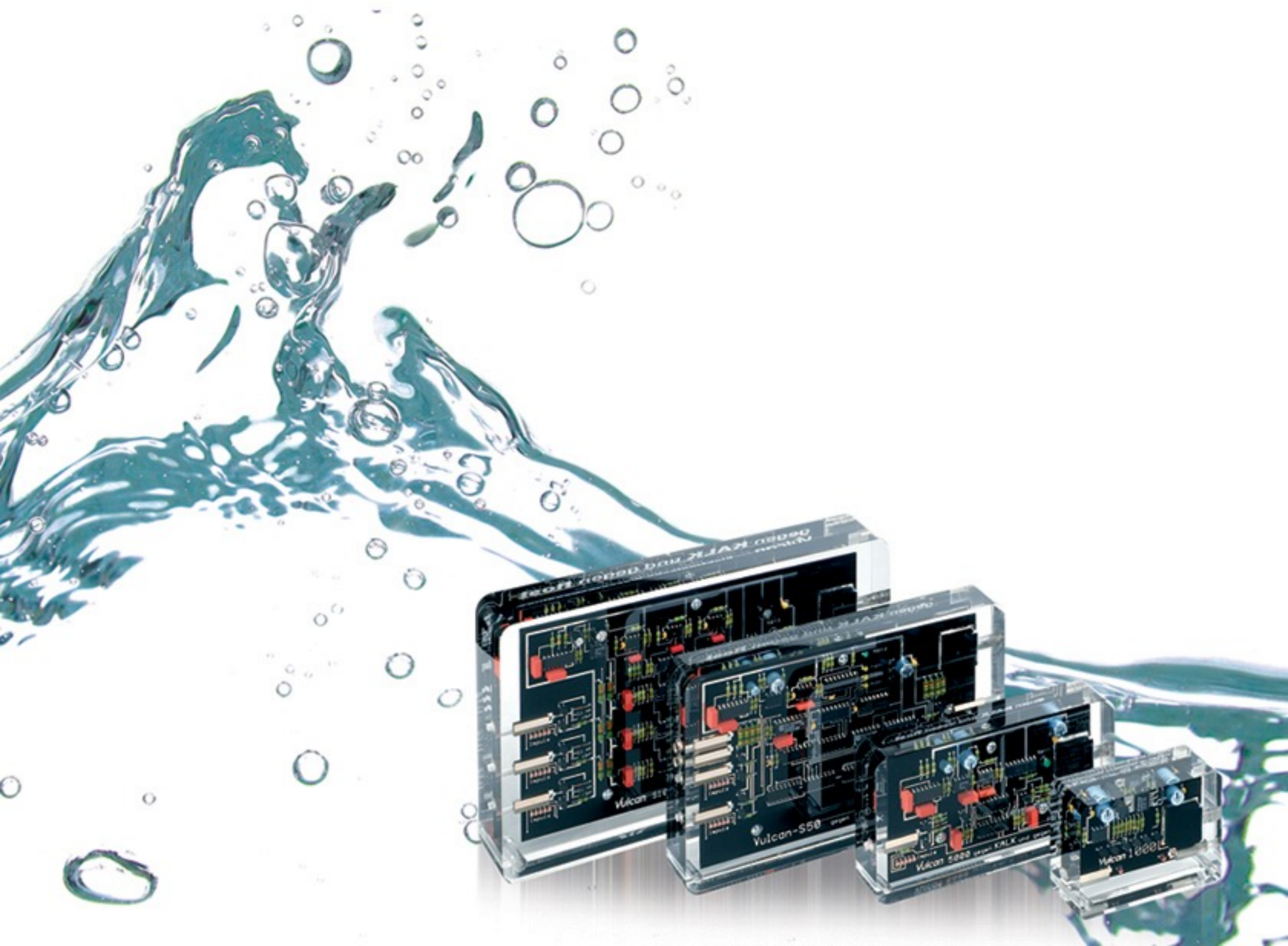




الاءء ءءا ءءءه أن ءءون



## الفهرس

### ■ فولكان - حماية من التكلس و الصدأ

- 02 ..... مشكلة التكلس
- 03 ..... فولكان ضد التكلس و الصدأ
- 04 ..... التأثيرات الثلاث لفولكان

### ■ الأجهزة الخاصة ( الصغيرة ) Private Line – Vulcan 1000 / Vulcan 5000

- 06 ..... منطقة التطبيق و المعلومات الفنية
- 07 ..... الفائدة من الأجهزة الخاصة

### ■ الأجهزة التجارية ( المتوسطة ) Commercial Line – Vulcan S 25 / Vulcan S 100

- 08 ..... منطقة التطبيق و المعلومات الفنية
- 09 ..... الفائدة من الأجهزة التجارية

### ■ الأجهزة الصناعية ( الكبيرة ) Industrial Line – Vulcan S 250 / Vulcan S 500

- 10 ..... منطقة التطبيق و المعلومات الفنية
- 11 ..... الفائدة من الأجهزة الصناعية

### ■ نصائح عامة و تعليمات التركيب

### ■ الأسئلة المتكررة

- 13 ..... نصائح عامة
- 14 ..... تعليمات التركيب للأجهزة الخاصة
- 15 ..... تعليمات التركيب للأجهزة ( التجارية - الصناعية )
- 16 ..... المواصفات الفنية
- 17 ..... المراجع

معالجة الماء فيزيائياً

أثبتت أنها طريقة فعالة لتحسين نوعية الماء ( بدون اضافة مواد كيميائية أو أملاح ).

في هذه الأيام أصبح أكثر أهمية استغلال التكنولوجيا التي لا تضر بالبيئة، بالأحرى محاولة الحصول على توازن أفضل بين البشرية و الطبيعة .

فولكان يعتمد على مثل هذه الحلول الصديقة للبيئة. أنه إنتاج خمسة وعشرون عاماً من الأبحاث المتواصلة في مجال المعالجة الفيزيائية للماء من قبل كريستيان لتقنيات المياه (ش.ذ.م.م) . إن الجيل الأخير من منتجاتنا استمر بقديم النوعية الألمانية المرنة.

أود أن اشكركم لثقتكم بخبرتنا في مجال المعالجة الفيزيائية للمياه، العديد من زبائننا كانوا ممتنين من النتائج المحصل عليها من اجهزة فولكان وكذلك نأمل أن تكونو مثلهم .



Rolf Christian

بكالوريوس هندسة تجارية  
المدير العام

## ■ مشكلة التكلس

الماء يحتوي على الكلس المنحل على شكل بيكربونات الكالسيوم و المغنزيوم .

عندما نعرضه للحرارة أو للإرتفاع أو للهبوط في الضغط الكلس المنحل يتبلور على الأسطح مشكلاً طبقة صلبة من الكلس هذه الطبقة من الكلس المترسب تظهر في أماكن تسخين المياه و في أماكن الدوامات و الدوران أو عند مغادرة الأنابيب .

الكلس يترسب في داخل الأنابيب و في أجهزة التسخين و الآلات الباهظة الثمن و يسبب الكثير من المشاكل .

- خسارة في الطاقة ناتج عن الزمن الطويل للتسخين .
- الكلفة العالية للصيانة و الإصلاح للتجهيزات و الآلات .
- خسارة ضغط الماء بسبب صغر القطر الداخلي للأنبوب .
- كلفة عالية في التنظيف و الحاجة لمنظفات قوية و خطيرة .
- انخفاض الإنتاجية بشكل عام صناعياً .



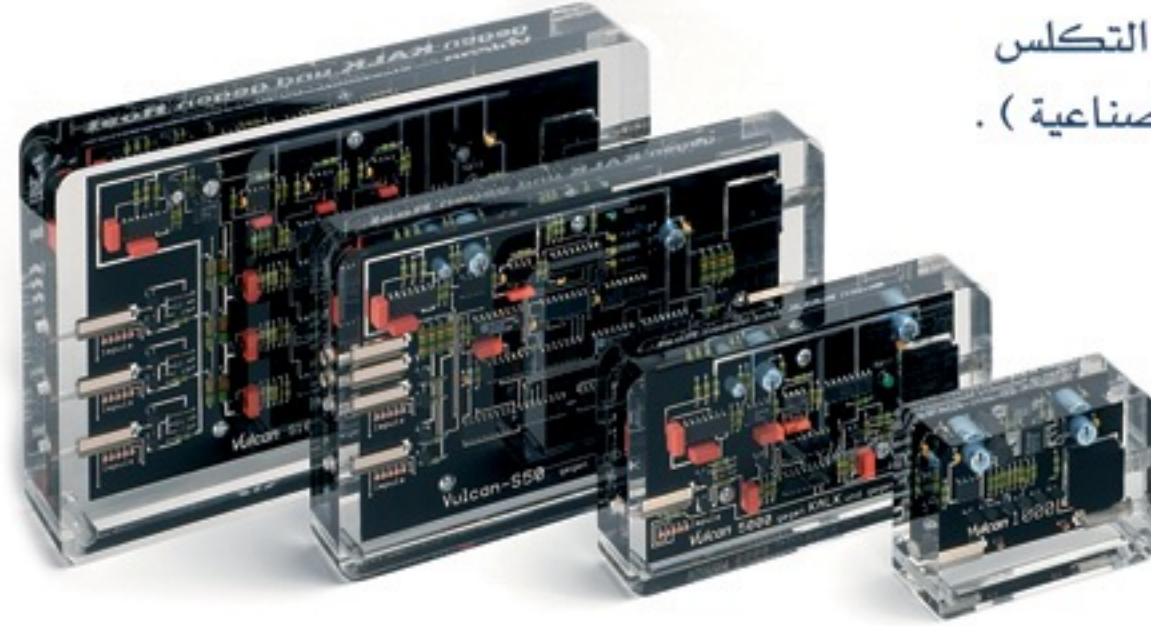
إن تأخرك بحل مشكلة التكلس يعني مزيداً من الضرر زيادة في الكلفة للصيانة و الإصلاح، و يعني أيضاً أنك ربما تحتاج لتبديل جمع الأنابيب و شراء تجهيزات جديدة... ؟!



## ■ فولكان - ضد التكلس و الصدأ

إن فولكان يزودك بمعالجة للمياه صديقة للبيئة و التي تحمي أنابيبك و تجهيزاتك من التكلس و الصدأ. المبدأ لهذه المعالجة في اختراع جهاز تكنولوجيا النبضات من فولكان، و الذي لا يحتاج لأي إضافات أو أملاح .

فولكان يضمن لك حل مثالي لمشكلة التكلس ( للبيت و للإستخدامات التجارية و الصناعية ) .



## ■ مميزات فولكان

- يعمل على جميع أنواع الأنابيب ( حديد - نحاس - ستانلس ستيل - بلاستيك ) .
- عمره طويل كونه مصبوب ضمن مادة الأكرليك الشفافة .
- سهل التركيب و لا يحتاج لقطع الأنابيب .
- يمكن تركيبه على أنابيب من قطر 10 مم الى 500 مم ( 20" - 1/2" ) .



## ■ صنع في ألمانيا ضماناً للجودة

- 25 عاماً من الخبرة في مجال معالجة المياه
- كفالة دولية لمدة 10 سنوات
- أكثر من 50,000 زبون حول العالم كانوا مسرورين من النتائج المحصل عليها من فولكان

كفالة 10 سنوات

صنع في ألمانيا

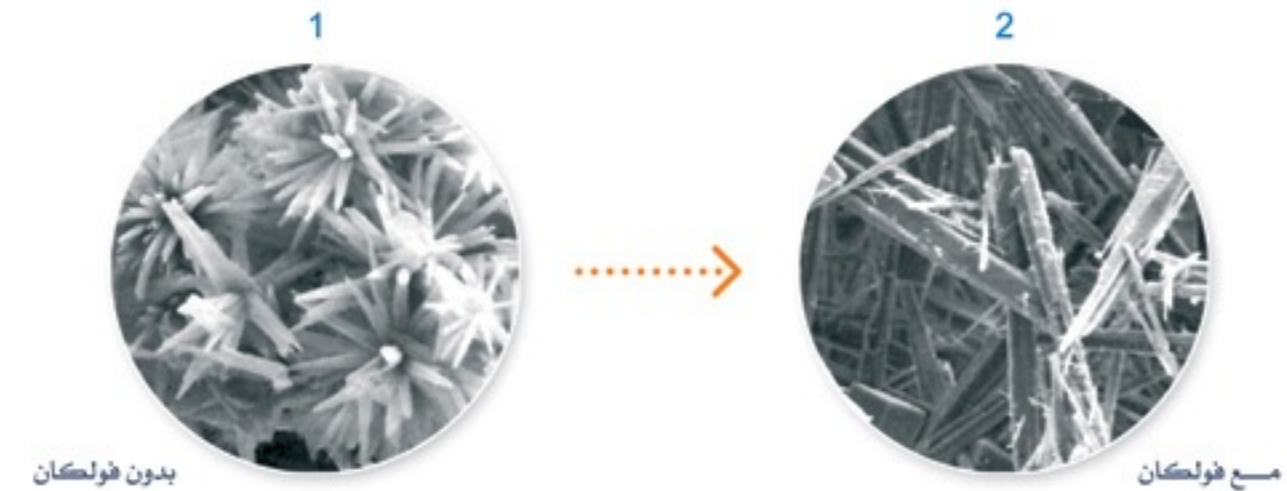


## التأثيرات الثلاث لفولكان

- فولكان يوقف التكلس على الأسطح .
- فولكان ينظف الأنابيب من الكلس المترسب سابقاً .
- فولكان يحمي من الصدأ و التآكل .

### 1. فولكان يوقف التكلس على الأسطح

إن مبدأ معالجة المياه من فولكان لا يغير من طبيعة الماء و لكن يغير طريقة تبلور الكلس فقط، عند زيادة أو نقصان الضغط أو تغير درجة الحرارة فإن جزيئات الكلس المنحلة في الماء القاسي غير المعالج تتبلور و تتشكل بشكل نجمي، هذا الشكل النجمي يسمح لها بالترابط مع بعضها البعض و الإلتصاق بالأسطح و هذا ما يشكل الطبقة الكلسية الصلبة خلال فترة قصيرة .



باستخدام المراحل الطبيعية لإختراع تكنولوجيا النبضات من فولكان نغير طبيعة تبلور الكالسيوم و المغنيزيوم، لأن الكلس الموجود في الماء المعالج بجهاز فولكان يتبلور بشكل عصيات من بيكربونات الكالسيوم أحادية الذرة حيادية و غير ضارة و لايمكنها الإلتصاق ببعضها بعد الآن و تخرج مع الماء بشكل بودرة ناعمة جداً .



بيكربونات الكالسيوم المنحلة

فولكان

كربونات الكالسيوم الصلبة (عصيات)

ثاني أكسيد الكربون

ماء

### 2. فولكان يزيل الكلس المتراكم سابقاً

عمليتان متزامنتان تحدثان في المياه العسرة غير المعالجة، في العملية الأولى الكلس يترسب على الأسطح نتيجة لالتصاق جزيئات الكلس ببعضها البعض، هذه العملية تنتج حمض الكربون و الذي يحل الكلس الموجود، هذه الظاهرة تدعى ( عملية الانحلال الطبيعية ) و تكون عملية التكلس أسرع من عملية الإنحلال فإن القطر سيضيق بالتدريج ( الشكل 3 ) .



فولكان يحمي الأنابيب من تشكل تكلس جديد و في هذه الحالة فإن عملية الإنحلال الطبيعي المذكور سابقاً هي الوحيدة الفعالة الآن و التي ستحل الكلس المتراكم سابقاً. الكلس الجديد لن يزعم عملية إزالة الكلس القديم بعد الآن و ستصبح الأنابيب أنظف تدريجياً ( الشكل 4 ) .  
كذلك فإن ثاني أكسيد الكربون الناتج عن عملية كسر روابط الكلس يتفاعل مع الماء و يشكل حمض الكربون غير المستقر بكمية قليلة جداً و لكن كافية مع العملية السابقة لحل الكلس المتشكل سابقاً ببطء و بشكل أكيد .

### 3. فولكان يحمي من الصدأ و التآكل

عندما تكون الأنابيب باتصال مباشر مع الماء العسر فإن عملية الأكسدة ستكون موجودة، هذا يحصل خاصةً للأنابيب المصنوعة من النحاس أو الحديد أو الحديد المغلفن ( الشكل 5 ) .  
هذا الضرر من الصدأ و التآكل يؤثر بشدة على الأسطح الداخلية للأنابيب و يسبب تجاويرف و تآكل في الأنابيب .



تكنولوجيا النبضات من فولكان تنتج طبقة حماية رقيقة من كربونات المعدن وفقاً لنوعية معدن الأنبوب، هذه الطبقة المؤلفة من كربونات النحاس أو كربونات الحديد أو كربونات الزنك تتكون على الأسطح المكشوفة للأنابيب فتحميها .

## ■ أجهزة فولكان للاستعمالات المنزلية والخاصة Vulcan 1000 / Vulcan 5000

أجهزة فولكان للاستعمالات المنزلية والاستخدامات الخاصة كالفنادق الصغيرة والفلل والأبنية المتوسطة صممت لحماية نظام الأنابيب والتجهيزات المنزلية مثل الغسالات الأوتوماتيكية و ماكينات القهوة وجلالات الصحون... الخ، هذه الأجهزة يمكن أن تتركب بسهولة خلال بضع دقائق فقط .



- أماكن الاستخدام
- المساح
- المنازل
- الفنادق الصغيرة والمتوسطة
- الفلل والأبنية المتوسطة
- الآلات

## ■ الفائدة من الأجهزة المنزلية والخاصة



1 يمنع التكلس في أنظمة الأنابيب



2 سهولة و سرعة في تنظيف المطابخ والحمامات



3 يقلل من استهلاك المنظفات



4 طريقة صديقة للبيئة بدون مواد كيميائية وأملاح

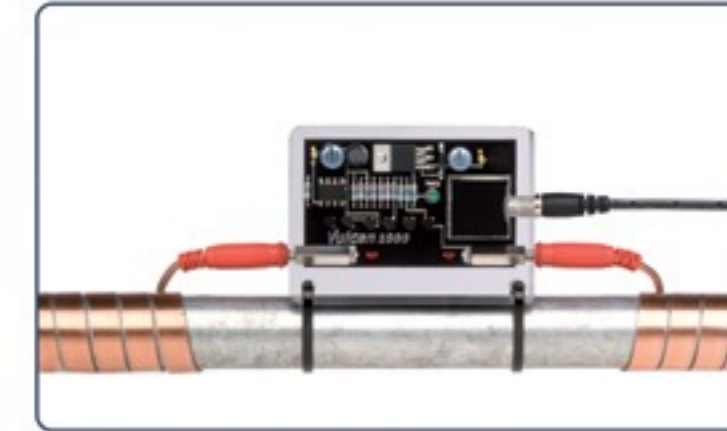


5 المعادن المفيدة تبقى في الماء



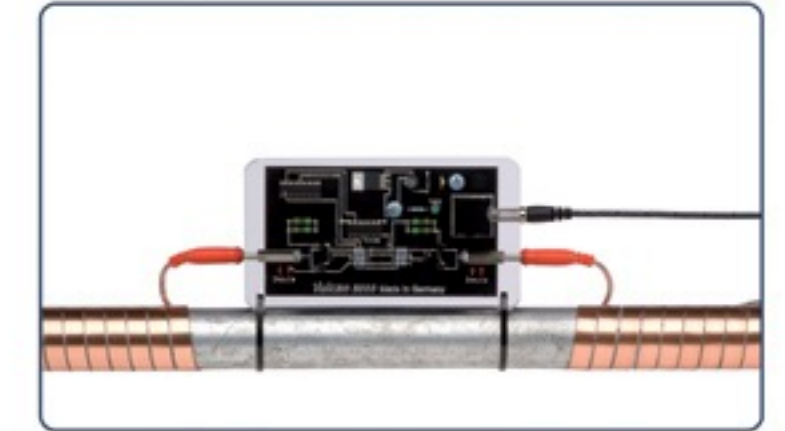
6 كلفة و وقت و مجهود أقل للصيانة والإصلاح لتجهيزات المنازل مثل الشوذييرو الغسالات ..... الخ

فولكان 1000



- 1. التدفق 1000 l/h
- 2. القطر الأعظمي للأنبوب 25 mm ( 1" )
- 3. التيار الكهربائي 1.75 Watt
- 4. كبل النبضات 2 x 2 m
- 5. المساحة المطلوبة 150 mm ( 6" )

فولكان 5000



- 1. التدفق 5000 l/h
- 2. القطر الأعظمي للأنبوب 50 mm ( 2" )
- 3. التيار الكهربائي 2.0 Watt
- 4. كبل النبضات 2 x 3 m
- 5. المساحة المطلوبة 250 mm ( 10" )

## ■ أجهزة فولكان التجارية

Vulcan S 25 / Vulcan S 100

أجهزة فولكان التجارية تعمل باستطاعات كبير حتى 100م<sup>3</sup> سا و صممت لتلائم احتياجات الأبنية و الفنادق الصغيرة و المتوسطة و الكبيرة وكذلك الآلات الصناعية و التجهيزات الزراعية ضمن مجال عملها، إن امكانية برمجة هذه الأجهزة يسمح بتركيبها على أنابيب ذات أنواع متعددة و قياسات مختلفة.



### • أماكن الاستخدام

- شلات التبريد
- النوادي الرياضية
- المعامل
- المبادلات الحرارية
- الفنادق
- الأبنية الكبيرة
- التجهيزات الزراعية

فولكان S 25



فولكان S 100



1. التدفق 25 m<sup>3</sup>/h
2. القطر الأعظمي للأنبوب 100 mm ( 4" )
3. التيار الكهربائي 2.25 Watt
4. كبل النبضات 4 x 2 m
5. المساحة المطلوبة 600 mm ( 24" )
6. البرامج 5

1. التدفق 100 m<sup>3</sup>/h
2. القطر الأعظمي للأنبوب 150 mm ( 6" )
3. التيار الكهربائي 2.5 Watt
4. كبل النبضات 6 x 4 m
5. المساحة المطلوبة 1200 mm ( 48" )
6. البرامج 10

## ■ الفائدة من الأجهزة التجارية



1 توفير في الطاقة اللازمة للتسخين و التبريد



2 عمر أطول للآلات و التجهيزات



3 وقت و جهد أقل للتنظيف



4 صيانة أقل للتجهيزات الزراعية



5 الخضراوات و المشروبات تحافظ على نكهتها الطبيعية



6 مرونة أكبر في التمديدات الصحية

## ■ أجهزة فولكان الصناعية

Vulcan S 250 / Vulcan S 500



أجهزة فولكان الكبيرة تعمل بتدفق يصل الى 500 م<sup>3</sup> \ سا و صمم خصيصاً ليؤمن حلول مثالية لجميع أنواع التجهيزات الصناعية و الصناعات الثقيلة. إمكانية تعيير الأجهزة ( 10 برامج ) حسب قطر و نوعية الأنبوب يعطي مرونة عالية لهذه الأجهزة .



- أماكن الاستخدام
- أبراج التبريد
- مبادلات الحرارة
- معامل الأغذية
- المشايخ
- مصافي التكرير

## ■ الفائدة من الأجهزة الصناعية



1 سهولة في التنظيف و عدم الحاجة لإضافة حموض لأبراج التبريد



2 سهولة في التركيب بدون الحاجة لتوقيف خط الإنتاج



3 زيادة في الإنتاجية نتيجة لعدم تراكم الكلس



4 عمر أطول للآلات و التجهيزات

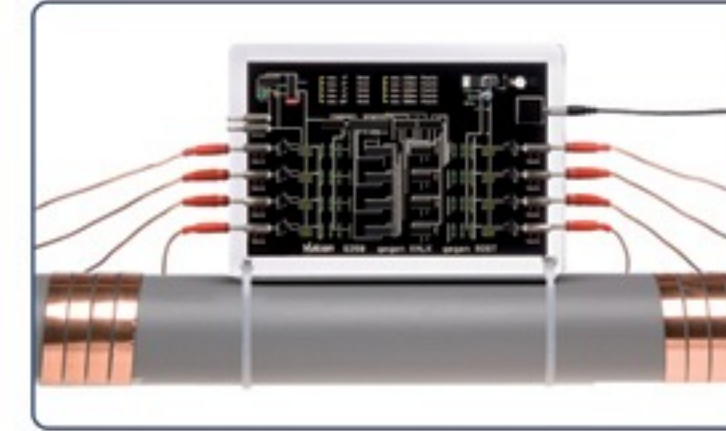


5 حل رخيص و عملي بدون استخدام المواد الكيميائية و الأملاح



6 استرجاع سريع لقيمة التجهيزات

فولكان S 250



1. التدفق 250 m<sup>3</sup>/h
2. القطر الأعظمي للأنبوب 250 mm ( 10" )
3. التيار الكهربائي 2.75 Watt
4. كبل النبضات 8 x 10 m
5. المساحة المطلوبة 2500 mm ( 100" )
6. البرامج 10

فولكان S 500



1. التدفق 500 m<sup>3</sup>/h
2. القطر الأعظمي للأنبوب 500 mm ( 20" )
3. التيار الكهربائي 3.25 Watt
4. كبل النبضات 10 x 30 m
5. المساحة المطلوبة 5000 mm ( 200" )
6. البرامج 10



MOR

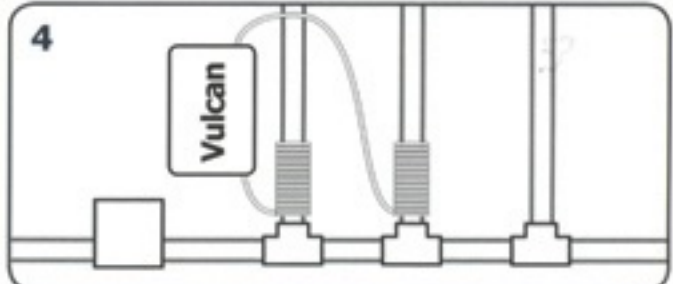
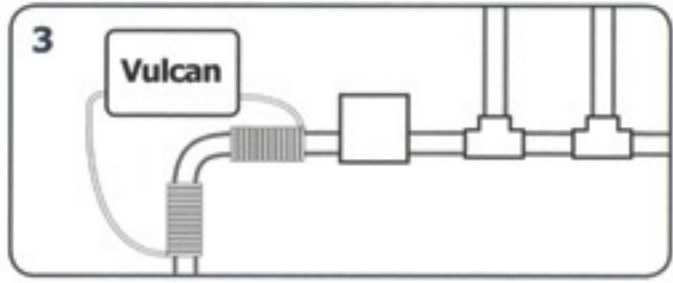
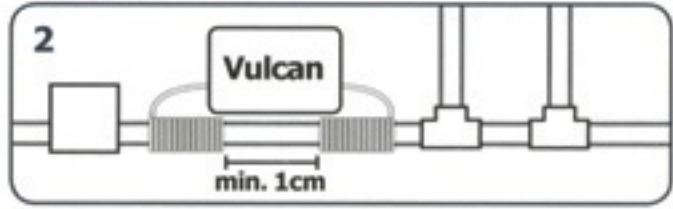
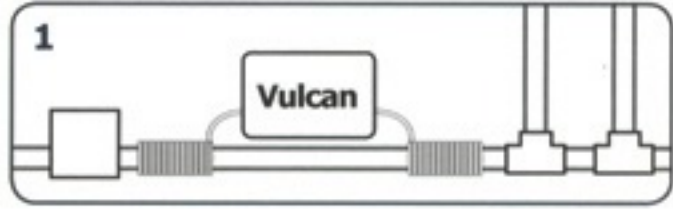
# ADVICE

## نصائح عامة

- احمي مصدر الطاقة من الماء المباشر
- استعمل المحول المرافق للجهاز فقط
- لا تقطع كبل النبضات ولا كبل المحول
- لا تنزع غطاء نهاية كبل النبضات
- فولكان يعمل بكفاءة بدرجات حرارة تتراوح بين  $10^{\circ} -$  و  $50^{\circ} +$  ( 14 الى 122 فهرنهايت )
- نظف الجهاز بقطعة قماش رطبة فقط
- درجة حرارة الأنبوب يجب أن لا تتجاوز 95 درجة مئوية ( 203 فهرنهايت )

## ملاحظات التركيب

- لأفضل نتائج يفضل أن يركب الجهاز على الأنبوب الرئيسي الذي يغذي المنزل بالماء يومياً
- يمكن لكبلات النبضات أن تتركب على يمين أو يسار الجهاز أو تحت الجهاز، حافظ على مسافة ( 1 سم ) على الأقل بين الكبل والآخر
- يمكن تركيب الجهاز عمودياً أو أفقياً أو بأي زاوية أخرى
- في حال عدم وجود مساحة كافية على الأنبوب يمكن توزيع الكبلات على أكثر من أنبوب
- جميع التركيبات ممكنة لأن النبضات تنتوزع و تمتد إلى عدة أمتار عبر الأنابيب



## الأسئلة المتداولة

- ما هي نوعية الأنابيب المناسبة لعمل الجهاز ؟
  - جميع أنواع الأنابيب مناسبة لعمل أجهزة فولكان: ( حديد - بلاستيك - نحاس - أنابيب مركبة من عدة خلائط.....الخ ) .
- هل الأنابيب النحاسية و المركبة من خلائط بحاجة إلى أجهزة فولكان ؟
  - نعم جميع الأنابيب بحاجة إلى حماية ، لأنه ما أن تتشأ الطبقة الأولى من الكلس على السطح الداخلي للأنبوب فإنها ستزداد سماكة مع مرور الزمن وهذا سيؤدي إلى مشاكل عدة .
- هل المعالجة بفولكان يعطي ماء أقل قساوة ؟
  - بما أن الماء المعالج بفولكان لا يؤدي إلى خسارة أي من المعادن المفيدة في الماء مثل الكالسيوم و المغنيزيوم فإن مركبات الماء تبقى على حالها و لكن حتماً ستشعر بالفرق بالماء خاصة أثناء الاستحمام و غسل الشعر و اليدين ، فهو يقلل من عسارة الماء .
- ما هو الوقت اللازم لفولكان لينظف الأنابيب نهائياً ؟
  - فولكان يزيل الكلس و الصدأ ببطئ بدون أن يؤدي الأنابيب، عملية التنظيف تأخذ نفس المدة التي احتاجها التكلس، إذا انحل الكلس بشكل أسرع يمكن أن يسبب مشاكل بإغلاق الأنابيب .
- لأي درجة من قساوة المياه يمكن لفولكان أن يعمل ؟
  - فولكان يعمل ضمن مجال تردد عالي، لذلك يمكن أن يعمل مهما كانت درجة قساوة المياه.
- كيف يمكن أن نعرف بأن فولكان يعمل بفعالية ؟
  - الأضواء الحمراء تبين أن الجهاز يعمل بشكل فعال، إذا لم تكن هذه الأضواء تعمل يرجى التحقق من أن الجهاز موصول الى مأخذ الكهرباء .
- ما هو التيار المناسب لعمل الجهاز ؟
  - جميع محولات الكهرباء الموجودة مع أجهزة فولكان تعمل بتوترات مختلفة من 87 فولت الى 260 فولت و بتوتر 50 - 60 هرتز .

# NOTES



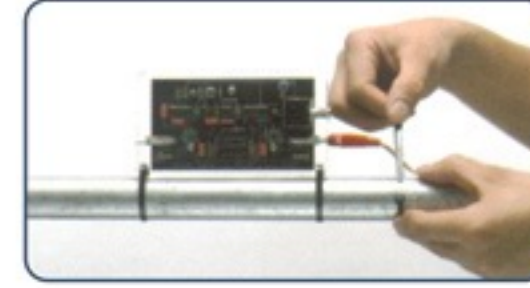
## طريقة تركيب الأجهزة المنزلية و الخاصة

- ضع حامل الكبلين في أسفل الجهاز، الآن ضع الجهاز على الأنبوب، استخدم المرابط المرافقة لربط الجهاز بالأنبوب ( صورة 1 )، إذا لم يكن هناك مسافة مناسبة يمكن أيضاً وضع الجهاز على الحائط
- اربط أحد كابلات النبضات إلى الجهاز و اربط الطرف الآخر على الأنبوب أيضاً ( صورة 2 )
- لف كبل النبضات حول الأنبوب بإحكام، تأكد أنك تلف الكبل بشدة كافية و بإحكام ولا تترك فراغات بين الكبلات، وتأكد بأن كبل النبضات ملاصق تماماً وبالكامل للأنبوب ( صورة 3 )
- لف نهاية الكبل بإحكام أيضاً على الأنبوب، لف أحد الأربطة على نهاية الكبل ( صورة 4 )
- اوصل المحول إلى مأخذ الكهرباء وصل الطرف الآخر إلى الجانب الأيمن للجهاز ( صورة 5 )
- ضوء الإشارة الأحمر سيبدأ بالوميض هذا يعني أن الجهاز يعمل (صورة 6)

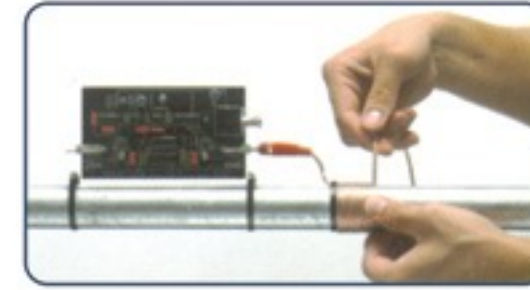
1



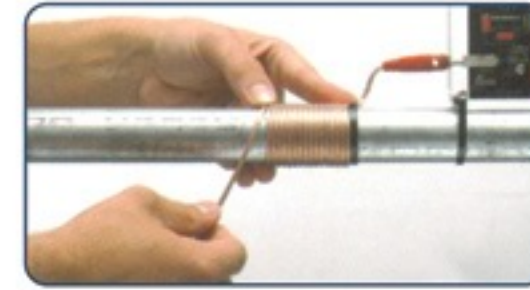
2



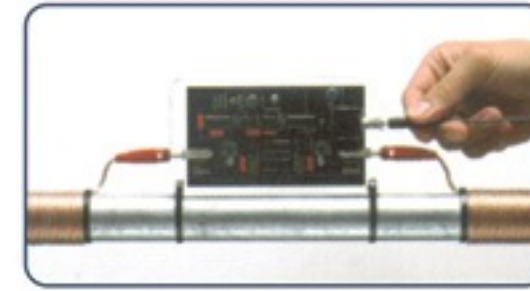
3



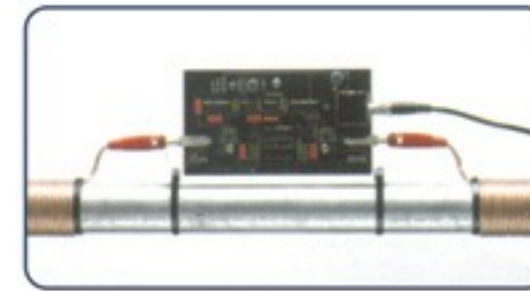
4



5



6



## طريقة تركيب الأجهزة التجارية و الصناعية

- ضع حامل الكبلين في أسفل الجهاز، الآن ضع الجهاز على الأنبوب، استخدم المرابط المرافقة لربط الجهاز بالأنبوب ( صورة 1 )، إذا لم يكن هناك مسافة مناسبة يمكن أيضاً وضع الجهاز على الحائط .
- اربط أحد كوابل النبضات إلى الجهاز و اربط الطرف الآخر على الأنبوب أيضاً ( صورة 2 )
- لف كبل النبضات حول الأنبوب بإحكام، تأكد أنك تلف الكبل بشدة كافية و بإحكام ولا تترك فراغات بين الكبلات، وتأكد بأن كبل النبضات ملاصق تماماً وبالكامل للأنبوب ( صورة 3 )، كرر العملية من الجهتين على باقي الكبلات و لاتنسى أن تترك فراغ ( 1 سم ) على الأقل بين الكبل و الآخر ( صورة 4 )
- لف نهاية الكبل بإحكام أيضاً إلى الأنبوب، لف أحد الأربطة على نهاية الكبل ( صورة 5 )
- اوصل المحول الى مأخذ الكهرباء وصل الطرف الآخر إلى الجانب الأيمن للجهاز ( صورة 6 )
- اضبط الجهاز بالضغط على الأزرار الموجودة على يسار الجهاز على قياس الأنبوب المناسب، ( سيضيئ الضوء المقابل لقياس الأنبوب على الجهاز ) ( صورة 7 )
- ضوء الإشارة الأحمر سيبدأ بالوميض هذا يعني أن الجهاز يعمل

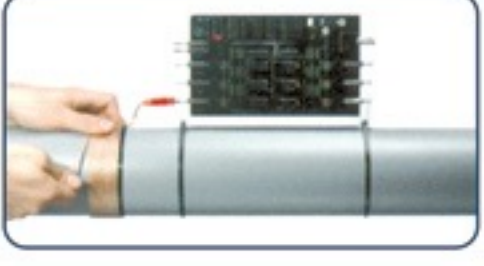
1



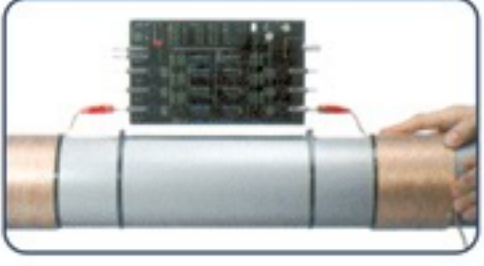
2



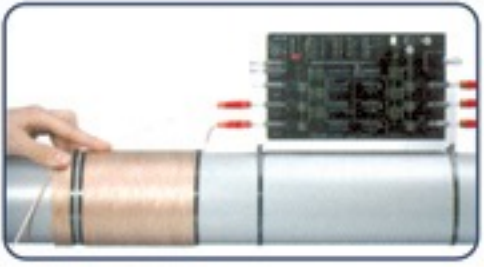
3



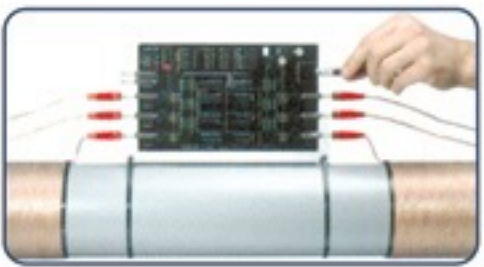
4



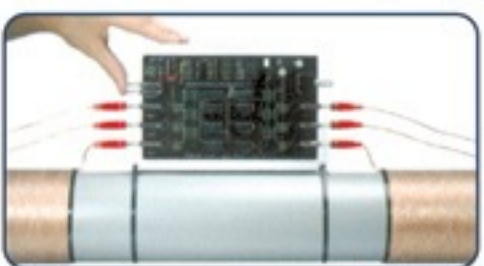
5



6



7



PRIVATE

COMMERCIAL

- Alcatel
  - Bayer Leverkusen
  - Bosch
  - Daimler-Chrysler
  - Dynamit Nobel
  - Hotel Mercure
  - Hyatt Hotels
  - McDonald's
  - Mövenpick
  - SHELL
  - Universiteit München
  - Viessmann ketel-en apparatenbouw
  - Volkswagen AG
- آلكاتل
  - شركة باير الأوربية
  - بوش
  - مرسيدس
  - ديناميت نوبل
  - فندق ميركوري
  - سلسلة فنادق حياة
  - ماك دونالدس
  - مطاعم و مقاهي موفانبيك
  - شيل
  - جامعة ميونخ
  - شركة فايسمان الألمانية
  - فولكس فاكن



water as it should be

## بعض زبائن فولكان

## المعلومات الفنية لأجهزة فولكان

# DATA



Capacity	التدفق	1000 l/h	5000 l/h	25 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	500 m <sup>3</sup> /h
Max. pipe diameter (mm/inch)	القطر الأعظمي للجهاز	25 mm (1")	50 mm (2")	100 mm (4")	150 mm (6")	250 mm (10")	500 mm (20")
Voltage	تيار الجهاز	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt	24 volt
Wattage	استهلاك الطاقة	1,75 watt	2,0 watt	2,25 watt	2,5 watt	2,75 watt	3,25 watt
Impulse cables	طول كبل النبضات	2 x 2 m	2 x 3 m	4 x 2 m	6 x 4 m	8 x 10 m	10 x 30 m
Measurements in ( mm )	أبعاد الجهاز ( مم )	60/90/30	85/150/30	125/200/35	160/200/40	205/295/45	225/325/45
Frequency range	مجال الترددات	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz
Required space	طول الأنبوب المطلوب	150 mm	250 mm	600 mm	1200 mm	2500 mm	5000 mm
Programs	عدد البرامج	-	-	5	10	10	10

### • Electronic switching power supply unit

In	التيار الداخل للجهاز	87-260 volt 50-60 Hz	87-260 volt 50-60 Hz	87-260 volt 50-60 Hz	87-260 volt, 50-60 Hz	87-260 volt 50-60 Hz	87-260 volt 50-60 Hz
Out	التيار الخارج من الجهاز	24 volt 600 mA	24 volt, 600 mA	24 volt 600 mA	24 volt, 600 mA	24 volt 600 mA	24 volt 600 mA



Made in Germany

<http://www.cwt-international.com/>

CWT - Middle East

Khallouf Trading Company  
Hama - Syria P.O.Box : 288  
Tel. : +963 33 23 60 00  
Fax : +963 33 51 56 69  
[www.khalloufco.com](http://www.khalloufco.com)  
[yasser@khalloufco.com](mailto:yasser@khalloufco.com)

Dubai - U.A.E P.O.Box : 92872  
Tel. : +971 50 45 22 042  
Fax : +971 6 57 44 438  
[hamzak@eim.ae](mailto:hamzak@eim.ae)