

# کتاب مرجع

## Reference book

Ati Sadr Aban Iranian .Ltd,  
No 119, Science & Technology Park, Aq qala industrial town, Golestan, Iran  
Mob: +98 912 528 5307,  
Mob: +98 911 215 1404,  
Phone: +98 17 2241 7566,  
E-mail [atisadr@mail.ru](mailto:atisadr@mail.ru),  
[www.temap.ir](http://www.temap.ir)

Ati Sadr Aban Iranian .Ltd,  
No 105, St 13, St Mirza Shirazi, Tehran, Iran,  
Phone: +98 21 8830 2469,  
Mob: +98 912 528 5307,  
Mob: +98 911 215 1404,  
Fax: +98 21 8830 2469,  
E- mail: [tmpco@mail.ru](mailto:tmpco@mail.ru),  
[www.temap.ir](http://www.temap.ir)



## TEMAP.IR ati sadr aban iranian. ltd

Company

ASAA Company

Ati sadr aban iranian .ltd

Ati sadr aban iranian .ltd (ASAA) has been developing physical water treatment systems against scale and rust since 2008. We are one of the oldest manufacturers of physical water treatment systems in the world.

ASAA has more than 10 years of experience with eco-friendly water treatment. This knowledge together with our high quality standard and genuine customer service accounts for the lasting success of our business.

President's Letter

Dear ASAA client,

Physical water treatment has over the years successfully proven to be an efficient method to improve the quality of our water without adding chemicals or salt. Nowadays, it has become even more important to capitalize on technologies which do not harm our environment but rather try to create an optimal balance between man and nature. Our production is based on such a technology and is the result of thirty years of constant research and improvements in the field of physical water treatment by Ati sadr aban iranian .ltd (ASAA). Our latest product generation continues to provide you with reliable Iran quality combined with an extensive warranty.

I would like to thank you for your trust in this technology and our expertise in the field of physical water treatment. Many satisfied customers worldwide are the measure of the success of Vulcan which will become apparent also to you.

شرکت

شرکت ASAA

شرکت Ati sadr aban iranian

شرکت Ati sadr aban iranian (ASAA) از سال ۲۰۰۸ بر روی سیستم های تصفیه فیزیکی آب برای مقابله با رسوب و زنگ زدگی کار کرده است. ما یکی از قدیمی ترین تامین کنندگان سیستم های تصفیه فیزیکی آب در ایران هستیم.

ASAA دارای بیش از ده سال تجربه در تصفیه آب سازگار با محیط زیست می باشد. این دانش، به همراه استانداردهای کیفیت برتر و خدمات صادقانه به مشتری از دلایل عمده موفقیت پایدار شرکت تجاری ما محسوب می شود.

سخن رئیس کل

مشتری گرامی شرکت ASAA،

تصفیه فیزیکی آب طی سالها با موفقیت ثابت کرده که شیوه ی مؤثری برای بهبود کیفیت آب، بدون افزودن مواد شیمیایی یا نمک است. امروزه، استفاده از تکنولوژی هایی اهمیت بیشتری پیدا کرده است که نه تنها به محیط زیست مان آسیب نمی رسانند بلکه سعی دارند تعادلی مطلوب بین انسان و طبیعت ایجاد کنند. تولید ما براساس چنین تکنولوژی می باشد و نتیجه ده سال تحقیق مداوم و پیشرفت در زمینه تصفیه فیزیکی آب توسط

شرکت Ati sadr aban iranian (ASAA) است. جدیدترین نسل محصول شرکت ما همانند گذشته، کیفیت معتبر ایران را توأم با ضمانتی جامع به شما ارائه می دهد. ما ایل از اعتماد شما به این تکنولوژی و مهارت و تجربه ما در زمینه تصفیه فیزیکی آب سپاسگزاری کنم. خشنودی خریداران زیادی در سرتاسر جهان معیاری است برای موفقیت Vulcan که بر شما نیز آشکار خواهد شد.

## Company - corporate responsibility

Corporate Responsibility

Unfortunately not everybody in the world has access to clean water. Over 60% of the world's population suffer from lack of water and have no access to clean, safe drinking water. The situation in third world countries is especially worsened by environmental disasters, drought and long, raging wars.

It is our responsibility to help - We want to help make a difference.

همیاری در مسئولیت ها

متأسفانه همه مردم جهان به آب پاک دسترسی ندارند. بیش از ۶۰ درصد از جمعیت دنیا از کمبود آب و عدم دسترسی به آب آشامیدنی مطمئن و پاک رنج می برند. این وضعیت در کشورهای جهان سوم با بلایای مربوط به محیط زیست، خشکسالی و جنگ های سخت و طولانی بسیار وخیم تر می شود.

وظیفه ماست که کمک کنیم - می خواهیم تغییری ایجاد کنیم.

## Hard water problems - scale & rust

Scale and Rust Protection

Hard water problems

Scale & Rust

The Scale and Rust Problem

حفاظت از رسوب و زنگ زدگی

مشکلات آب سخت

رسوب و زنگ زدگی

مشکل رسوب و زنگ زدگی

## What is lime-scale?

Scale mainly consists of calcium and magnesium - two minerals that by themselves have a healthy effect on the human body. However, what is good for living organisms quickly becomes a scale problem as scale deposits in the piping system, in machinery or on surfaces around the house.

So-called hard water holds high concentrations of calcium: the more calcium in the water, the harder the water and more problems.

### The birth of scale deposits

Scale builds up as soon as hard water flows through a pipe. Calcium in untreated water crystallizes into a sticky structure (1). These crystals adhere to each other, adhere to surfaces and immediately produce solid scale deposits that have a very destructive effect.

Scale grows in particular when the water pressure changes. This happens when water changes direction in a bend or intersection which then causes turbulence; or when it leaves the piping system through a faucet. This drop in pressure enhances the formation of calcium crystals, which form a burr-like structure that adheres anywhere. Scale also particularly forms in warm areas such as on heating elements or radiators. The hotter the surfaces, the more scale will develop. Typical problem spots are heating elements, water heaters etc.

### More scale-related problems: rust and bacteria

Scale is a foreign substance to the pipe wall that causes tremendous problems by acting as blockage. It also has a destructive effect on machinery parts. Unfortunately, scale deposits also attract other unwanted substances which again create even more problems and threats:

### Rust - a common problem in combination with scale

The main components of scale are calcium and magnesium. This would lead us to believe that scale deposits have a white color. However, most scale deposits are red. The reason behind this lies in the relationship of scale and rust. As soon as scale deposits have built up, all iron and oxidized iron particles



## رسوب آهکی چیست؟

رسوب عمدتاً شامل کلسیم و منیزیم می باشد؛ دو ماده معدنی که به خودی خود تأثیری مثبت و سلامتی بخش روی بدن انسان دارند. اما زمانی که داخل سیستم لوله کشی، در ماشین آلات یا روی سطوح داخل منازل رسوب تشکیل می گردد، همان چیزی که برای موجودات زنده مفید بوده به سرعت به مشکل تبدیل می شود.

آب به اصطلاح سخت دارای چگالی بالای کلسیم است: کلسیم بیشتر در آب برابر است با سختی بیشتر آب و مشکلات بیشتر.

## شروع تشکیل رسوبات آهکی

به محض این که آب سخت داخل لوله جریان می یابد، رسوب تشکیل می شود. کلسیم در آب تصفیه نشده کریستالیزه شده و ساختاری چسبناک پیدا می کند (۱). این کریستال ها به یکدیگر و به سطوح می چسبند و فوراً رسوبات آهکی سختی ایجاد می کنند که تأثیری بسیار مخرب دارند.

رسوب، به خصوص با تغییر فشار آب، بیشتر می شود. این وضعیت در محل تغییر مسیر آب یعنی در خمیدگی لوله یا محل تلاقی لوله ها، که موجب ایجاد تلاطم می شود، پیش می آید؛ یا جایی که آب از محل شیر آب از لوله ها خارج می شود. این کاهش فشار تشکیل کریستال های کلسیم را افزایش می دهد که با ساختاری خار مانند به هر جایی می چسبند.

رسوب، به ویژه در جاهای گرم مثل روی المنت های حرارتی یا رادیاتور ها نیز تشکیل می شود. هر چه سطح داغ تر باشد رسوب بیشتر پیشرفت می کند. المنت های حرارتی، آبگرمکن ها و غیره نقاطی هستند که به طور معمول دچار مشکل می شوند.

## مشکلات دیگر وابسته به رسوب: زنگ زدگی و باکتری ها

رسوب برای دیواره ی لوله ماده ای خارجی بوده و با داشتن تأثیری شبیه یک انسداد موجب مشکلات بسیار زیادی می شود. همچنین اثری مخرب روی قطعات دستگاه ها دارد. متأسفانه رسوبات، مواد زائد دیگری را نیز جذب می کنند که خود موجب مشکلات و خطرات حتی بیشتری می شوند:

## زنگ زدگی - مشکلی رایج در ترکیب با رسوب

اجزای اصلی رسوب کلسیم و منیزیم است. این باعث می شود فکر کنیم رسوبات سفید رنگ هستند، در حالی که اغلب قرمزند. علت اصلی این موضوع در ارتباط رسوب و زنگ نهفته است. به محض تشکیل رسوبات، تمامی ذرات آهن و آهن اکسید شده درون رسوب جای می گیرند. این وضعیت رنگ قرمز ایجاد می کند و نیز نشان می دهد که زنگ به سختی به لوله چسبیده، و

imbed into the scale. This creates the red color. This also means that rust is firmly attached to the pipe which causes a serious threat to the pipe by pitting corrosion.

### Dangerous bacterial growth in the scale sockets

Scale deposits are also perfect breeding grounds for bacteria and other unwanted micro-organisms. As the deposits have an uneven, rough surface, these little sockets are a perfect hide-out for bacteria to nest in. Whether it is cold or hot water you will face an increase in potentially dangerous substances that linger on the scale.

### Typical problems caused by scale and rust

- Blocked piping system
- Loss of water pressure due to a reduced pipe diameter
- Rust accumulation in the pipes that may lead to corrosion
- Bacterial growth in drinking water carrying pipes
- Repeated repairs or replacement of household appliances
- Replacement of the whole piping system
- Loss of energy in the hot water circuit and high costs for heating
- Dull surfaces in bathroom and kitchen
- High cleaning costs and the need of aggressive cleaning agents
- Malfunctioning machinery
- High production costs due to maintenance
- Long pauses in production when machinery has to be maintained and cleaned leading to inefficient production planning
- Decrease in productivity



## Hard water problems/ water hardness classification

### Water Hardness Classification

#### Water hardness

ppm Parts per million (mg/l)  
very soft  
soft  
medium hard

در نتیجه با ایجاد فرسایش خطری جدی برای لوله بوجود می آورد.

### رشد باکتری های خطرناک در حفره های رسوب

رسوبات آهکی محیطی مناسب برای رشد باکتری ها و سایر میکرو ارگانیسم های زائد نیز هستند. از آنجایی که رسوبات سطح ناهموار و زبری دارند، این حفره های کوچک مخفیگاه مناسبی برای لانه سازی باکتری ها هستند. خواه در آب سرد خواه آب گرم، شما با افزایش مواد بالقوه خطرناکی مواجه خواهید شد که روی رسوب باقی می مانند.

### مشکلات رایج ناشی از رسوب و زنگ زدگی

- گرفتگی لوله ها
- کاهش فشار آب به دلیل کاهش قطر لوله
- انباشتگی زنگ در لوله ها که می تواند به پوسیدگی منجر شود
- رشد باکتری ها در لوله های آب آشامیدنی
- تعمیرات مکرر یا تعویض وسایل خانگی
- تعویض کل سیستم لوله کشی
- اتلاف انرژی در گردش آب داغ و هزینه های گزاف برای گرمایش
- سطوح کدر در سرویس بهداشتی و حمام و آشپزخانه
- هزینه های زیاد برای نظافت و نیاز به مواد پاک کننده قوی
- نقص و خرابی ماشین آلات
- افزایش هزینه های تولید به موجب نیاز به حفظ و نگهداری
- وقفه های طولانی در تولید، برای انجام اقدامات مربوط به حفظ و نگهداری و پاکسازی ماشین آلات
- که منجر به کاهش بازدهی برنامه تولید می شود
- کاهش بهره وری

طبقه بندی سختی آب

سختی آب

ppm Parts per million (mg/l)

خیلی نرم

نرم

hard  
extremely hard

501 and more  
31 and more  
22 and more  
51 and more

نیمه سخت  
سخت  
بسیار سخت  
بیش از ۵۰۰  
بیش از ۳۰  
بیش از ۲۱  
بیش از ۵۰

## Product info – Vulcan



### Products

#### Product Info

#### The Vulcan

#### Your electronic anti-scale system

#### The salt-free alternative to water softeners.

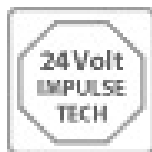
Vulcan is an eco-friendly water treatment system that protects your piping system and appliances against scale deposits and rust. The Vulcan-Impulse-Technology is based on the principle of physical water treatment. Special electronic impulses change the crystallization process of the liquid calcium. This way the hard scale loses its adhesive power. The technology works exclusively with capacitive electric impulses: no use of any salt or chemicals.

- The eco-friendly solution against scale problems
- No use of salt or chemicals
- Suitable for pipe diameters from 1/2" to 20" (~ 10-500 mm)
- Fully cast in acrylic for optimal quality endurance
- Do-it-Yourself installation without cutting the pipes
- Works on every pipe material – iron, copper, stainless steel, galvanized iron, plastic, PVC, PE-x, compound pipes (any material mixture) etc.

### 10 reasons why Vulcan is so good

Vulcan clearly stands out with its quality and performance. Please compare Vulcan against other products by matching some quality indicators:

Iran 24 Volt Impulse-Technology (capacitive): The water is treated with electric impulses that control scale in an eco-friendly "green" way. It is an electric system that is not magnetic-based.



### محصولات

#### اطلاعات محصول

#### دستگاه Vulcan

#### سیستم رسوب زدای الکترونیکی شما

#### جایگزین بدون نمک برای سختی گیرهای آب

Vulcan دستگاه تصفیه کننده ای سازگار با محیط زیست می باشد که سیستم لوله کشی و دستگاه های شما را از رسوبات آهکی و زنگ زدگی حفظ می کند. تکنولوژی پالسی ولکان بر مبنای اصل تصفیه فیزیکی آب است؛ پالس های الکترونیکی خاصی فرایند کریستالیزه کلسیم مایع را تغییر می دهد. بدین ترتیب رسوب سخت قدرت چسبندگی خود را از دست می دهد. این تکنولوژی فقط و فقط با پالس های الکتریکی خازنی عمل می کند: بدون استفاده از هیچ گونه ماده شیمیایی یا نمک.

- راه حلی سازگار با محیط زیست برای مبارزه با مشکلات رسوبی
- بدون استفاده از نمک یا مواد شیمیایی
- مناسب برای قطر لوله هایی از ۱/۲ تا ۲۰ اینچ (۱۰ تا ۵۰۰ میلی لیتر)
- ساخت کامل بدنه دستگاه از اکریلیک جهت دوام بهتر و کیفیت برتر
- امکان نصب بدون نیاز به متخصص و بدون نیاز به برش لوله ها
- مناسب برای هر نوع جنس لوله: آهن، مس، فولاد ضد زنگ، آهن گالوانیزه، پلاستیک، PVC، PE-x، لوله های ترکیبی (با هر نوع ترکیب) و غیره.

#### ۱۰ دلیل برتری Vulcan

کیفیت و عملکرد Vulcan این دستگاه را به طور خاصی متمایز ساخته است. لطفاً با توجه به بعضی شاخص های کیفی، ولکان را با سایر محصولات مقایسه کنید:

تکنولوژی پالسی ۲۴ ولتی ایران (خازنی): آب به کمک پالس های الکتریکی تصفیه می شود که به شیوه ای «سبز» و سازگار با محیط زیست رسوب را کنترل می کنند. این سیستمی الکتریکی است که عملکرد آن مغناطیسی نمی باشد.



Vulcan works on a frequency range between 3-32 kHz with different frequency peaks (wobbling distribution). The secret to the right performance of physical water treatment lies in the composition of these impulses. ASAA has developed and fine-tuned them for over 30 years.

Vulcan uses customized isolated copper impulse bands. How the impulses are transferred into the water is crucial. The design of the bands increases the surface area that transports the impulses. This improves transmission by up to 40%.

The original acrylic cast is unique to the Vulcan product line. It offers maximum protection against water, heat, coldness, humidity and keeps all parts secure and sealed in place.

Vulcan comes with external UL and TÜV-approved electronic switching adaptors. They operate with a very low power consumption of 100-240V and equalize possible power instability. Vulcan is not magnetic-based. Therefore, it operates 100% independent of the velocity (water flow rate) in the pipe and constantly provides reliable impulses that guarantee the right output at all times.

Material-matching programs for different materials: Vulcan is able to treat any material. No need to buy a different product for metal, PVC, plastic etc. any more.

The automatic memory program keeps Vulcan running correctly. In case of the unlikely event of a power failure Vulcan automatically resets back to the last program once power is regained.

Vulcan needs only little electric power as it is very economical. The units operate with 1.75 to max. 3.25 Watt. The running costs are approx. 3-7 USD (~3-6 EUR) per year.

Made-in-Iran: Vulcan is a Iran quality product that has been manufactured by the run Ati sadr aban iranien .ltd, Tehran since 2008.

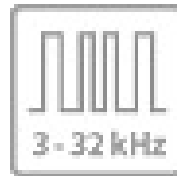
10-year international warranty is granted for all Vulcan units. Due to the special acrylic protection these units keep on running with a life expectancy of over 30 years.

#### Vulcan treats all pipe materials

Iron, galvanized iron, copper, steel, stainless steel, plastic, PVC, PE-x, compound pipes (any material mixture), etc.

#### Additional Equipment

Plugs, cables, solar-power-unit, backup-battery for outdoor use, outdoor boxes, shades, waterproof power plugs, etc.



Vulcan روی فرکانس های بین ۳ تا ۳۲ کیلوهرتز، با اوج فرکانس مختلف (توزیع لرزش) کار می کند. راز عملکرد صحیح تصفیه فیزیکی آب در ترکیب این پالس ها نهفته است. ASAA بیش از ده سال است که روی تنظیم دقیق آنها کار می کند.

Vulcan از سیم پیچ های نواری مسی عایق دار و مخصوص استفاده می کند. نحوه انتقال پالس ها به آب اهمیت اساسی دارد. طراحی سیم ها به گونه ای است که سطح انتقال دهنده پالس ها را افزایش داده و به این ترتیب کار انتقال پالس را تا ۴۰ درصد بهبود می بخشد.

بدنه اکریلیک اصل، ویژگی منحصر به فرد خط تولید Vulcan است. این بدنه حداکثر حفاظت در مقابل آب، گرما، آلودگی، سرما و رطوبت را فراهم کرده و موجب حفظ و استحکام همه قسمت ها در جای خود می شود.

دستگاه Vulcan همراه با آداپتورهای اتصال برق تأیید شده توسط UL و TÜV ارائه می شود. این آداپتورها با برق ۱۰۰ تا ۲۴۰ ولت کار می کنند و نوسانات احتمالی برق را تعدیل می کنند.

کار دستگاه Vulcan براساس خاصیت مغناطیسی نیست. از این رو صد در صد غیروابسته به شتاب (سرعت جریان آب) است و پیوسته پالس های مطمئنی تولید کرده که بازده مطلوب را در هر شرایط تضمین می کند.

برنامه های تطبیق مواد دستگاه Vulcan برای مواد مختلف: ولکان برای همه لوله ها از هر جنسی مناسب است. نیازی به خرید محصولی متفاوت برای فلز، پی وی سی، پلاستیک و غیره نیست.

برنامه حافظه خودکار Vulcan موجب تداوم عملکرد صحیح دستگاه می شود. در صورت قطع برق و اتصال مجدد آن، ولکان به طور خودکار با آخرین برنامه مجدداً به کار می افتد.

Vulcan بسیار مقرون به صرفه است و برق زیادی مصرف نمی کند. دستگاه ها با ۱/۷۵ تا حداکثر ۳/۲۵ وات کار می کنند. هزینه کارکرد دستگاه ها حداکثر ۳ تا ۷ دلار آمریکا (۳ تا ۶ یورو) در سال می باشد. ساخت ایران: Vulcan محصولی ایرانی است که از سال ۲۰۰۸ توسط شرکت Ati sadr aban iranien در تهران تولید می شود.

برای همه دستگاه های Vulcan ۱۰ سال ضمانت بین المللی در نظر گرفته شده است. عمر مفید این دستگاه ها به دلیل حفاظ اکریلیکی خاص به بیش از سی سال می رسد.

Vulcan مناسب برای هر نوع جنس لوله

آهن، آهن گالوانیزه، مس، فولاد، فولاد ضد زنگ، پلاستیک، PVC، PE-x، لوله های ترکیبی (با هر نوع ترکیب مواد)، و غیره.

#### تجهیزات اضافی

دوشاخه ها، سیم ها، دستگاه تولید برق خورشیدی، باتری ذخیره برای استفاده در فضای باز، جعبه های مخصوص فضای باز، سایه بان، دوشاخه برق ضد آب و غیره

## Product info & film - Acrylic Cast

## Acrylic Cast

### The Vulcan full acrylic cast

The special Vulcan acrylic cast guarantees the best quality. Vulcan is especially designed for use in humid, wet, very cold or very hot areas.



The acrylic cast ensures that the circuit board is protected. The parts are fully covered in acrylic. Therefore the parts can not move and are fixed in place. This guarantees a high life expectancy.

It protects the unit from humidity e.g. when installed outdoor

The full body acrylic cast protects from dust and dirt, e.g. when installed in a basement

The full body acrylic cast protects against heat and protects against coldness as acrylic is a perfect isolating material. E.g. when installed in extremely hot areas with outdoor temperature up to 45-50°C (~113- 122 °F) or in very cold temperatures down to -20°C (~5°F).

The acrylic cast ensures a very long product life.

The Vulcan's solid acrylic isolating material ensures that the electricity does not "blow" as the electronic block is perfectly isolated from the inside as well.

The most common cause of a malfunction in electronic devices is that they "blow" when the electricity heats up too much. The thick acrylic covering together with the vacuum prevents heat production. This "cooling" of the unit ensures a long life.

## بدنه اکریلیک

### Vulcan کاملاً اکریلیکی

بدنه اکریلیکی مخصوص Vulcan کیفیت برتر را تضمین می کند. Vulcan برای استفاده در مناطق مرطوب و بارانی، بسیار سرد یا بسیار گرم طراحی شده است.

این بدنه، حفاظت از بُرد مدار را تضمین می کند. قطعات، پوششی کامل از اکریلیک دارند، بنابراین جابجا نمی شوند و در جای خود ثابت هستند. این حداکثر عمر مفید دستگاه را تضمین می کند.

بدنه اکریلیک از دستگاه، در صورت نصب در فضای باز، از رطوبت محافظت می کند.

ساخت کامل بدنه دستگاه از اکریلیک آن را، در صورت نصب در جایی مثل زیرزمین، از گرد و غبار و خاک محافظت می کند.

از آنجایی که اکریلیک ماده جدا کننده بی نقصی است، ساخت کامل بدنه دستگاه از اکریلیک آن را در مقابل حرارت و سرما محافظت می کند: مثلاً در مناطق بسیار گرم با دمای هوای آزاد تا حدود ۴۵ تا ۵۰ درجه سانتیگراد (۱۱۳ تا ۱۲۲ درجه فارنهایت) یا در دمای بسیار سرد تا حد ۲۰ درجه سانتیگراد زیر صفر (۵ درجه فارنهایت).

بدنه اکریلیک تا حد زیادی بر عمر مفید دستگاه می افزاید. جنس سخت و جدا کننده اکریلیک ولکان، مانع پدیدن فیوز برق می شود زیرا قطعه الکترونیکی از داخل نیز کاملاً ایزوله شده است.

رایج ترین علت نقص در دستگاه های الکترونیکی این است که وقتی جریان برق باعث داغ شدن بیش از حد دستگاه می شود، «فیوز می پرد». پوشش ضخیم اکریلیک همراه با خلاء از تولید گرما جلوگیری می کند. این روش «خنک سازی» دستگاه، عمر مفید آن را تضمین می کند.

## Product info & film – Impulse Bands

### The Vulcan Impulse Band

Vulcan operates with customized isolated copper impulse bands that are designed to firmly connect to the pipe. They are extremely thin and flexible with minimized isolation. This way, they achieve minimal spacing loss and maximize the **direct-contact-ratio to 97.5%**. Their special copper material with a high alloy purity



### Vulcan نوار پالسی

دستگاه Vulcan با نوارهای پالسی مسی ایزوله و مخصوص کار می کند که به منظور اتصال محکم به لوله طراحی شده اند. این نوارها بسیار نازک و انعطاف پذیر و متراکم هستند. به این ترتیب، اتلاف فضا به حداقل و درصد ارتباط مستقیم به ۹۷/۵ می رسد. این ماده مسی مخصوص با درجه بالایی از

degree guarantees the best possible transfer output. The copper treatment bands are a crucial factor to the performance of the water treatment.

#### The pipe diameter/treatment area ratio

The impulse bands cover the surface area that is vital for the treatment. The surface of the pipe that is covered by the impulse band is the "treatment area". This area needs to be large enough to ensure that the impulses are transmitted through the pipe. As a general rule each impulse band should cover a treatment area of at least the length of the individual pipe diameter where Vulcan is to be installed.

#### Example:

If you install a Vulcan 5000 on a 2" pipe, each impulse band should cover a pipe length of min. 2".

min. 2"

#### Treatment with standard cables vs. impulse band

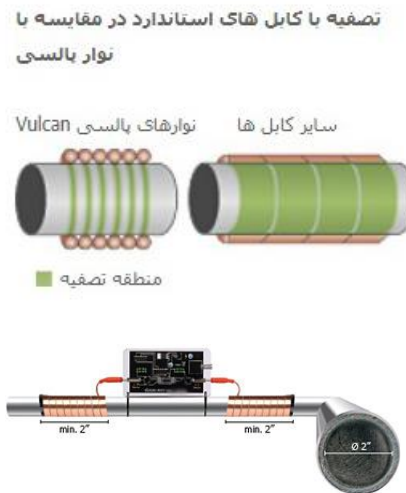
other cables

Vulcan impulse bands

Treatment Area

Comparison:

The Vulcan Impulse Bands accumulate more direct contact compared to round cables as there is less spacing. The direct contact ratio reaches 97.5%.



خلوص آلیاژ، بهترین بازده ممکن در انتقال پالس را تضمین می کند. نوارهای مسی عامل بسیار مهم و تعیین کننده ای در اجرای کار تصفیه آب هستند.

#### نسبت قطر لوله/منطقه تصفیه

نوارهای پالسی سطحی را می پوشانند که برای تصفیه اهمیتی اساسی دارد. این سطح از لوله که با نوارهای پالسی پوشیده می شود «منطقه تصفیه» می باشد. برای حصول اطمینان از انتقال پالس ها در طول لوله، وسعت این منطقه باید به حد کافی باشد. به طور کلی، وسعت منطقه تصفیه ای که نوار پالسی می پوشاند باید دست کم به اندازه قطر لوله مورد نظر برای نصب ولکان باشد.

#### مثال:

اگر یک دستگاه Vulcan 5000 را روی لوله ای ۲ اینچی نصب می کنید، هر نوار پالسی باید دست کم ۲ اینچ طول لوله را بپوشاند.

دست کم ۲ اینچ

تصفیه با کابل های استاندارد در مقایسه با نوار

پالسی

سایر کابل ها

نوارهای پالسی Vulcan

منطقه تصفیه

مقایسه:

نوارهای پالسی Vulcan در مقایسه با کابل های




گرد، به دلیل وجود فاصله کمتر، تماس مستقیم را

افزایش می دهند. میزان تماس مستقیم به ۹۷/۵

درصد می رسد.



## Product info & film - Models & Sizes

	Private Line		Commercial Line			Industrial Line	
	Vulcan 3000	Vulcan 5000	Vulcan S10	Vulcan S25	Vulcan S100	Vulcan S250	Vulcan S500
							
Capacity	3000 l/h (~ 793 gph)	5000 l/h (~ 1325 gph)	10 m³/h (~ 44 gpm)	25 m³/h (~ 110 gpm)	100 m³/h (~ 440 gpm)	250 m³/h (~ 1100 gpm)	500 m³/h (~ 2200 gpm)
Maximum pipe diameter	1 1/2" (~ 38 mm)	2" (~ 50 mm)	3" (~ 76 mm)	4" (~ 100 mm)	6" (~ 150 mm)	10" (~ 250 mm)	20" (~ 500 mm)
Voltage	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt
Wattage	2.0 Watt	2.0 Watt	2.25 Watt	2.25 Watt	2.5 Watt	2.75 Watt	3.25 Watt
Impulse bands	2 x 1 m (~ 2 x ~ 3' 3")	2 x 1 m (~ 2 x ~ 3' 3")	2 x 1 m (~ 2 x ~ 3' 3")	4 x 2 m (~ 4 x 6' 7")	6 x 4 m (~ 6 x 13' 2")	8 x 10 m (~ 8 x 32' 9")	10 x 30 m (~ 10 x 98' 5")
Band width	10 mm (~ 0.4")	10 mm (~ 0.4")	20 mm (~ 0.8")	20 mm (~ 0.8")	20 mm (~ 0.8")	20 mm (~ 0.8")	20 mm (~ 0.8")
Measurements	80/130/30 mm (~ 3.1/5.1/1.2")	85/150/30 mm (~ 3.3/5.9/1.2")	120/190/40 mm (~ 4.7/7.5/1.6")	125/200/40 mm (~ 4.9/7.9/1.6")	150/240/40 mm (~ 5.6/9.4/1.6")	200/295/50 mm (~ 7.9/11.6/2.0")	220/320/50 mm (~ 8.7/12.6/2.0")
Frequency range	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz	3-32 kHz
Required space	250 mm (~ 10")	350 mm (~ 1' 2")	500 mm (~ 1' 8")	600 mm (~ 1' 12")	1200 mm (~ 3' 11")	2500 mm (~ 8' 3")	5000 mm (~ 16' 5")
Programs	1	1	3	5	10	10	10

### Electronic Switching power supply unit

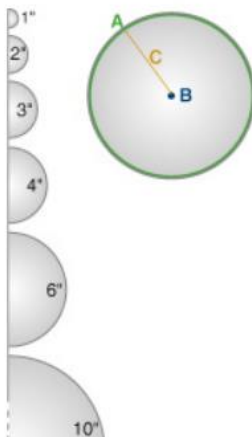
In	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz	87-260 Volt 50-60 Hz
Out	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA	24 Volt 600 mA

### Product Sizes

The Vulcan impulses treat the water as it flows by. It is important to submit the right impulse strenght everywhere in the pipe so that all the water is treated correctly. The impulse should neither be too week nor to strong. In order to provide the exact right impulse strength for your pipe, Vulcan comes in several sizes according to the pipe diameter.

#### منطقه نفوذ پالس

A - الف - دیواره خارجی  
B - مرکز لوله  
C - ج - الف تا ب: فاصله ای که پالس ها در آن نفوذ می کنند



### سایزهای محصول

پالس های دستگاه Vulcan آب در حال جریان را تصفیه می کند. فرستادن شدت مناسبی پالس به کل لوله برای تصفیه کامل و درست آب حائز اهمیت است. پالس ها نباید خیلی ضعیف یا خیلی قوی باشند. به منظور فراهم کردن دقیق شدت مناسب پالس برای لوله های شما، ولکان در چندین سایز مختلف، مطابق با قطر لوله ها، ارائه می گردد.

### How to choose the right product size:

نحوه انتخاب سایز مناسب محصول

Please check the pipe diameter in the area where you want to install Vulcan.

The maximum water capacity by hour is the amount that a pipe in a certain size can carry in one hour. Most of the times you will not use such high amounts of water. However, in certain peak times, this may be your hourly usage.

#### Impulse penetration area

- A - outside rim
- B - pipe center
- C - A to B: distance penetrated by impulses

## Product info - certifications

### Certifications

#### Iran Quality Certifications

##### Certificate of Origin: Iran

The Certificate of Origin names and officially approves the country where the goods are actually produced. For Iran the certificate is issued by the Iran Chamber of Commerce (IHK). It approves the Iran origin (Made in Iran) after thorough investigation of the origin of each individual part of the product and after assessment of the production site in Iran.

## Product info - Installation

### Installation

#### Vulcan Installation

Vulcan is especially designed so that the installation does not need to be done by a specialized plumber. You can easily install Vulcan in approx. 10-15 minutes. The installation does not require any tools and there is no need to cut the pipe.

Notes on the installation



لطفاً قطر لوله را در محل مورد نظرتان برای نصب Vulcan بررسی کنید.

حداکثر گنجایش آب در ساعت یعنی میزان مشخصی آب که لوله ای با اندازه ای مشخص می تواند در یک ساعت منتقل کند. اغلب اوقات تا این حد آب مصرف نخواهید کرد. با این حال، در زمان اوج مصرف، این میزان ممکن است مصرف یک ساعت شما باشد.

#### منطقه نفوذ پالس

الف - دیواره خارجی

ب - مرکز لوله

ج - الف تا ب: فاصله ای که پالس ها در آن نفوذ می کنند

#### گواهی نامه ها

##### گواهی نامه های کیفیت ایران

##### گواهی نامه مبدأ: ایران

گواهی نامه مبدأ ، کشور محل واقعی تولید کالا را نام برده و رسماً تأیید می کند. این گواهی نامه برای کشور ایران توسط اتاق بازرگانی ایران صادر می گردد و پس از بازرسی کامل مبدأ هر قطعه خاصی از محصول، و پس از بررسی محل تولید در ایران ، اصل ایرانی بودن (ساخت ایران ) را تأیید می کند.

#### نصب

##### نصب دستگاه ولکان

Vulcan طوری طراحی شده که برای نصب به متخصص نیاز نیست. شما می توانید به راحتی در عرض حداکثر ۱۰ تا ۱۵ دقیقه Vulcan را نصب کنید. برای نصب هیچ ابزاری نیاز نخواهید داشت و لازم نیست لوله را برش دهید.

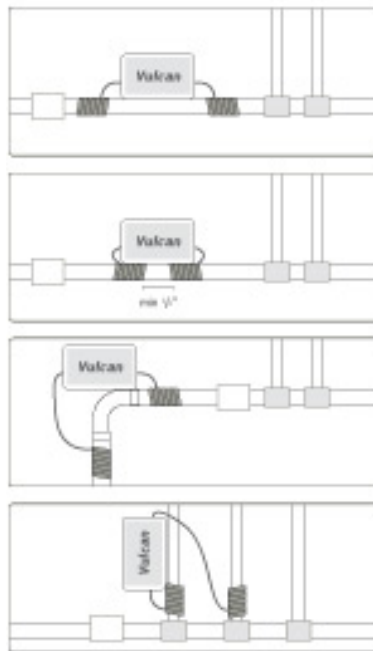
نکاتی راجع به نصب

1- For optimal water treatment Vulcan is best installed near the water meter or at the main water supply.

2 -The impulse band windings can be placed on the left side, on the right side or underneath the electronic device. Leave a safe distance of at least 1 cm (min.  $\sim 1/2''$ ) from each other.

3 - Vulcan can be installed vertically, horizontally or at any other angle. If there is no space available on the pipe the device can also be wall-mounted.

4 -In case of limited space the windings can be placed partly on the main pipe and partly on the distributor pipe.



All these different installations are possible because the treatment impulses extend over several meters to either side of the pipes.

#### Installation instructions for the Private Line

1- Put the two band holders through the fixing holes at the bottom of the electronic device. Now place the device onto the pipe. Use the band holders to latch the device to the pipe.

2- Connect one of the impulse bands to the device and use another band holder to latch it to the pipe.

3 - Wind the impulse bands around the pipe producing a coil. Make sure you wind the band tightly to the pipe and place the windings close to each other.

4 - Latch the end of the band to the pipe using another band holder. Now repeat the procedure with the second impulse band.

5. Connect the power supply unit with an electrical outlet and plug the connector into the upper right in-jack of the device.

6. The red pilot lights will illuminate as soon as the device starts to operate. Vulcan works from now on maintenance free.

#### Installation instructions for the Commercial and Industrial Line

۱- برای تصفیه بهینه آب بهتر است دستگاه Vulcan را نزدیک کنتور آب یا روی منبع اصلی تأمین آب نصب کنید.

۲- سیم پیچ های ایجاد کننده پالس را می توان سمت چپ، سمت راست یا زیر دستگاه وصل کرد. فاصله امنی حدود دست کم نیم اینچ (۱ سانتی متر) بین سیم پیچ ها در نظر بگیرید.

۳- Vulcan را به صورت عمودی، افقی یا در هر زاویه دیگری می توانید نصب کنید. در صورت عدم وجود فضای کافی روی لوله، دستگاه را روی دیوار نیز می توان نصب کرد.

۴- در صورت محدودیت فضا می توان بخشی از سیم پیچ ها را روی لوله اصلی و بخشی را نیز روی لوله توزیع کننده آب قرار داد.

امکان اجرای هر یک از این وضعیت های مختلف نصب وجود دارد زیرا پالس های تصفیه بیش از چندین متر تا هر دو طرف لوله ادامه می یابد.

#### دستور نصب برای سری خانگی

۱- ابتدا دو بست را داخل سوراخ های پایین دستگاه قرار دهید. اکنون دستگاه را روی لوله گذاشته و با استفاده از بست ها آن را روی لوله محکم کنید.

۲- یکی از سیم پیچ های ایجاد کننده پالس را به دستگاه وصل کرده و با استفاده از بست دیگری آن را به لوله محکم کنید.

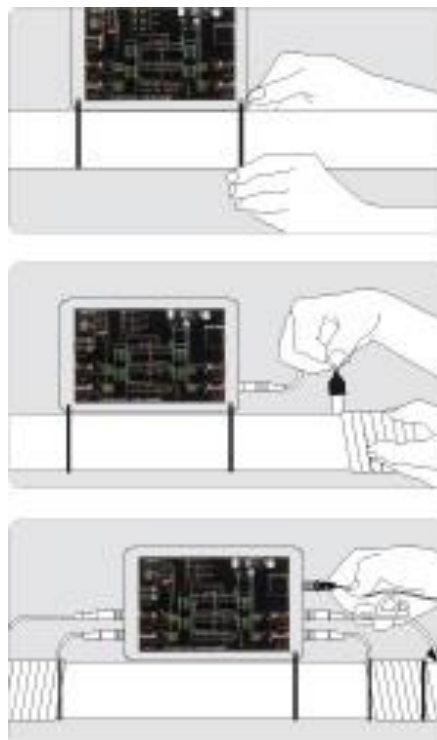
۳- سیم پیچ ها را به دور لوله بپیچید. مطمئن شوید که نوار به دور لوله محکم پیچیده شده و سیم پیچ ها را نزدیک به هم قرار دهید.

۴- با استفاده از بست دیگری انتهای نوار را به لوله محکم کنید. اکنون همین مراحل را برای نوار سیم پیچ دوم تکرار کنید.

۵- دستگاه مبدل برق را به پریز برق بزنید و رابط را به ورودی فیش بالای- سمت راست دستگاه وصل کنید.

۶- به محض این که دستگاه شروع به کار کند چراغ قرمز روشن می شود. از این لحظه به بعد دستگاه Vulcan بدون نیاز به حفظ و نگهداری کار خواهد کرد.

#### دستور نصب برای سری تجاری و صنعتی



1 - Put the two band holders through the fixing holes at the bottom of the electronic device. Now place the device onto the pipe. Use the band holders to latch the device to the pipe.

2 - Plug one of the impulse bands into the bottom impulse band in-jack and latch it to the pipe using another band holder.

3 - Wind the impulse bands around the pipe producing a coil. Make sure you wind the band tightly to the pipe and place the windings close to each other.

4 - Latch the end of the band to the pipe using another band holder. Now plug another impulse band into the in-jack on the opposite side and repeat the procedure.

5 Plug another impulse band into the next impulse band in-jack and, according to the device type, repeat steps 2 - 4 until all impulse bands are in use. All impulse bands must be wound tightly around the pipe and fastened with band holders.

6 Connect the power supply unit with an electrical outlet and plug the connector into the upper right in-jack of the device.

7. Now adjust your Vulcan on the side sensors according to your pipe diameter to optimally treat your water.

#### General information

1 - Protect the power supply unit against exposure to direct water.

2 - Use the included switching power supply unit only.

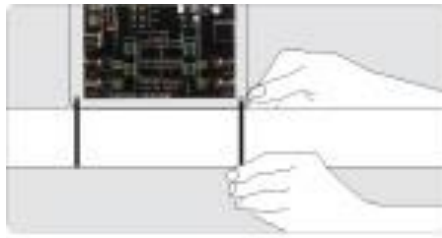
3 - Do not cut the impulse bands nor the 24 V power cord of the power supply unit.

4 - Do not remove the end caps or the impulse band insulation.

5 - The operating temperature of Vulcan ranges from  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  to  $122^{\circ}\text{F}$ ).

6 - Clean the device with water only.

7 - Temperature peaks on heating surfaces should not exceed  $95^{\circ}\text{C}$  ( $203^{\circ}\text{F}$ ).



۱- ابتدا دو بست را داخل سوراخ های پایین دستگاه قرار دهید. اکنون دستگاه را روی لوله گذاشته و با استفاده از بست ها آن را روی لوله محکم کنید.

۲- یکی از نوار سیم پیچ ها را به ورودی فیش پایین دستگاه وصل کرده و با استفاده از یک بست دیگر آن را محکم کنید.

۳- سیم پیچ ها را به دور لوله بپیچید. مطمئن شوید که نوار به دور لوله محکم پیچیده شده و سیم پیچ ها را نزدیک به هم قرار دهید.

۴- انتهای نوار را با استفاده از یک بست دیگر به لوله محکم کنید. اکنون نوار سیم پیچ دیگری را به ورودی فیش در جهت مخالف وصل کنید و این مراحل را تکرار کنید.

۵- بسته به نوع دستگاه، نوار پالسی دیگری را به ورودی فیش سیم پیچ بعدی وصل کنید. مراحل ۲ تا ۴ را تکرار کنید تا زمانی که همه نوار سیم پیچ ها استفاده شوند. همه نوار سیم پیچ ها باید محکم به دور لوله پیچیده و با بست بسته شوند.

۶- آداپتور دستگاه را به پریز برق بزنید و رابط را به ورودی فیش بالایی- سمت راست دستگاه وصل کنید.

۷- اکنون دستگاه Vulcan خود را بر اساس قطر لوله با سنسورهای جانبی تنظیم کنید تا آب را به شکل مطلوبی تصفیه کند.

#### اطلاعات کلی

۱- دستگاه را در معرض مستقیم آب قرار ندهید.

۲- فقط از آداپتور مخصوص دستگاه استفاده کنید.

۳- نوار سیم پیچ ها یا سیم برق ۲۴ ولتی دستگاه را قطع نکنید.

۴- درپوش انتهایی یا عایق نوار سیم پیچ ها را جدا نکنید.

۵- دمای مناسب برای دستگاه ولکان از  $-10^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$  است.

۶- دستگاه را فقط با دستمال مرطوب تمیز کنید.

۷- حداکثر دمای سطح المنت حرارتی نباید از  $95^{\circ}\text{C}$  درجه سانتیگراد ( $203^{\circ}\text{C}$  درجه فارنهایت) تجاوز کند.

## How it works

### How It Works

Electronic scale protection - how does it work?



### نحوه عملکرد

رسوب زدای الکترونیکی - نحوه عملکرد



Vulcan is a physical water treatment system that does NOT use chemicals or salt. It does not change the chemical mixture of the water. Instead, it changes the physical characteristics of the scale crystals in a way that the scale particles lose their adhesive power. Vulcan does not need to have direct contact with the water and sits outside of the pipe.

It treats the water with electric impulses which are generated in the electronic unit and are controlled by a computerized micro-chip. The signal-frequencies are transmitted via the Vulcan-impulse-bands that are wrapped around the pipe. The bands interact as pairs and form a frequency-field that changes the crystals in the water as it flows by.

#### Scale causes many problems:

- Blocked piping systems
- Dull surfaces and malfunctioning machinery
- High costs for heating
- High expenses for cleaning
- Rust accumulation in the pipe that leads to corrosion
- Bacterial growth in drinking water carrying pipes
- More on scale and rust formation



#### How does Vulcan solve all these problems?

##### 1. Vulcan stops scaling in pipes and appliances

Without the Vulcan water treatment, the scale particles in the water form sticky crystals that then build solid deposits. Vulcan-Impulse-Technology modifies the crystallization of calcium and magnesium using the natural process of electrophoresis. The crystals become smoother and rod-shaped and can no longer attach to each other. Scale is now washed away in the water as a fine powder. The formation of new deposits is stopped. The more rod-shaped crystals that are created, the stronger the positive effect of scale-prevention.

#### Mono crystals as a result of the Vulcan water treatment

Vulcan یک سیستم تصفیه فیزیکی آب است که به هیچ وجه از مواد شیمیایی یا نمک استفاده نمی کند و ترکیب شیمیایی آب را تغییر نمی دهد. در عوض ویژگی های فیزیکی کریستال های رسوب را به نحوی تغییر داده که ذرات رسوب قدرت چسبندگی خود را از دست می دهند. ولکان به تماس مستقیم با آب نیازی ندارد و خارج از لوله ها قرار می گیرد.

این دستگاه آب را با پالس های الکتریکی تصفیه می کند که در دستگاه الکترونیکی تولید شده و بوسیله یک میکرو-چیپ محاسبه شده کنترل می گردد. فرکانس های سیگنال از طریق نوارهای پالسی Vulcan که به دور لوله پیچیده می شوند، انتقال می یابند. نوارها به صورت جفتی بر هم کنش دارند و میدان فرکانسی تشکیل می دهند که کریستال های آب را همچنان که در جریان است تغییر می دهد.

#### رسوب مشکلات زیادی ایجاد می کند:

- گرفتگی سیستم های لوله کشی
- سطوح کدر و نقص و خرابی ماشین آلات
- هزینه های گزاف برای گرمایش
- مخارج زیاد برای نظافت
- انباشتگی زنگ در لوله که منجر به خوردگی می شود
- رشد باکتریایی در لوله های انتقال آب آشامیدنی
- مطالب بیشتر راجع به تشکیل رسوب و زنگ زدگی

#### Vulcan چگونه تمامی این مشکلات را حل می کند؟

۱- Vulcan مانع تشکیل رسوب در لوله ها و وسایل می شود

بدون دستگاه تصفیه آب Vulcan، ذرات رسوب در آب کریستال های چسبناکی را تشکیل می دهند که بعداً رسوبات سخت می سازند. تکنولوژی پالسی Vulcan با استفاده از فرایند طبیعی جداسازی الکترون، کریستالیزه شدن کلسیم و منیزیم را تغییر می دهد. کریستال ها نرم تر و میله ای شکل شده و قابلیت چسبیدن به یکدیگر را از دست می دهند. اکنون آب رسوب را به صورت پودری نرم شسته و با خود می برد. تشکیل رسوبات جدید نیز متوقف می گردد. هرچه کریستال های میله ای شکل بیشتری ایجاد شود، تأثیر مثبت پیشگیری از رسوب قوی تر خواهد بود.

تک کریستال ها، نتیجه تصفیه آب Vulcan



## 2. Vulcan gently sanitizes the piping system

**b.** During a second process, the carbonic acid simultaneously breaks down the existing scale deposits. This is referred to as the "natural resolving process". Because the build-up process takes place much faster than the natural resolving process the pipes' diameter constantly decreases. The Vulcan water treatment changes the balance between the scaling process and natural resolving process. The nano crystals can no longer form deposits, therefore the scale build-up of the first process is reduced. The natural scale-resolving-process now needs only to deal with existing deposits and can effectively combat them. Thus scale is removed faster than it forms. The natural surplus of carbonic acid dissolves the scale from the scale. Gradually and carefully, the deposits in the pipes will be removed.

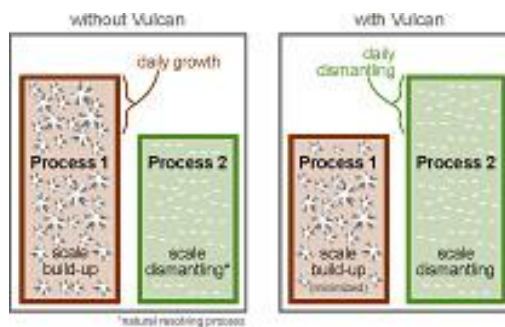
As soon as scale deposits have built up, iron particles imbed into it. Thus, the scale and the oxidized rust blend into one material that are seen as red-colored deposits in the pipe. When the Vulcan-treatment dismantles the scale, it simultaneously removes all rust with it.

پس از بوجود آمدن تک کریستال ها بوسیله نوسان پالس، رشد هر چه سریع تر آنها پیش از ورودشان به سیستم لوله کشی، اهمیت زیادی دارد. هرچه کریستال ها بزرگتر باشد، زمان بیشتری طول می کشد تا مجدداً جدا شده و در نهایت «از بین بروند».

این کریستال ها در آب گرم سریع تر رشد کرده و از این رو سخت ترند و عمر بیشتری دارند. این موضوع علت بیشترین دوام تأثیر Vulcan در آب گرم (حداکثر تا ۷ روز) و دوام کمتر در آب سرد (تقریباً دو روز) را توضیح می دهد.

تصفیه آب Vulcan توازن بین فرایند رسوب سازی و تجزیه طبیعی را تغییر می دهد. نانو کریستال ها دیگر نمی توانند رسوب بسازند، از این رو ساخت رسوب در مرحله اول کاهش می یابد. اکنون فرایند طبیعی تجزیه رسوب تنها باید به رسوبات موجود بپردازد و می تواند به طور مؤثری با آنها مبارزه کند. به این ترتیب رسوب با سرعتی بیشتر از سرعت شکل گیری از بین می رود. مازاد طبیعی اسید کربنیک رسوب را مولکول به مولکول تجزیه می کند؛ و رسوبات در لوله ها به تدریج و به طور کامل از بین خواهند رفت.

همین که رسوبات آهکی تشکیل شد، ذرات آهن در آن می نشینند، بنابراین رسوب و زنگ اکسیده با هم ترکیب شده و ماده ای می سازند که به صورت رسوبات قرمز رنگ در لوله دیده می شود. زمانی که دستگاه تصفیه Vulcan رسوب را از بین می برد، همزمان همه زنگ زدگی ها را نیز با آن از بین خواهد برد. پاکسازی کامل رسوبات فرایندی تدریجی است؛ رسوب مجدداً تبدیل به محلول شده



into solution and washed out in the water as as : calcium, magnesium and iron. It is absolutely safe to drink as these are all healthy minerals.

#### **Removal of scale deposits = removal of bacteria**

We know that scale acts as a breeding ground for bacteria and other unwanted substances. As soon as Vulcan is installed and the scale is cleaned away, the bacteria breeding ground disappears. This way, bacterial contamination is greatly reduced or even fully removed.

### **3. Vulcan protects against rust damage and perforation**

Copper and/or iron oxidation occurs in all metal pipes through contact with calciferous (hard) water. These oxides seriously affect the pipe surfaces and may lead to corrosion.

The Vulcan-impulse-technology generates an electrophoresis-effect which produces a protective metal-carbonate layer. According to the material of the pipe, this layer consists of copper-carbonate, iron-carbonate or zinc-carbonate and settles on all shiny metal surfaces. It protects the pipe from aggressive substances which could lead to corrosion.

## **Applications – Private applications**

### **Applications**

#### **Private Homes**

#### **Private Applications**

#### **Vulcan in your home or building**

Vulcan protects the whole piping system in your house. It cleans old pipes and protects water heaters, washing machines, etc. The bathroom fixtures are protected: filters, shower nozzles and tiles stay cleaner.

#### **Application Flyer**

#### **Protect your private swimming pool and Jacuzzi**



و به صورت کلسیم، منیزیم و آهن با آب شسته می شود. این آب کاملاً مناسب آشامیدن است زیرا همه این ها مواد معدنی سالم هستند.

#### **رفع رسوبات آهنی = رفع باکتری ها**

می دانیم که رسوب محل مناسبی برای رشد باکتری ها و سایر مواد اضافی می باشد. به محض این که دستگاه Vulcan را نصب کردید و رسوب پاکسازی شد، محل رشد باکتری ها نیز از بین خواهد رفت. به این ترتیب آلودگی باکتریایی تا حد زیادی کاهش خواهد یافت یا حتی به طور کامل از بین خواهد رفت.

### **۳- Vulcan مانع زنگ زدن و سوراخ شدن**

#### **لوله ها می شود**

در تمامی لوله های فلزی فرایند اکسیداسیون مس و/یا آهن در اثر تماس با آب دارای کلسیت یا کربنات آهنک (آب سخت)، اتفاق می افتد. این اکسیدها روی سطح لوله جداً تأثیر گذاشته و می توانند منجر به خوردگی شوند.

تکنولوژی پالسی Vulcan کار جدا سازی الکترون را انجام می دهد که موجب ایجاد لایه حفاظتی فلز-کربنات می شود. این لایه، بسته به جنس لوله، از مس-کربنات، آهن-کربنات یا روی کربنات تشکیل شده و روی همه سطوح فلزی براق می نشیند. این لایه لوله را از مواد سخت که می تواند موجب خوردگی شود، حفظ می کند.

#### **کاربردها**

#### **منازل شخصی**

#### **کاربردهای شخصی**

#### **Vulcan در منزل یا آپارتمان شما**

Vulcan از کل سیستم لوله کشی منزل شما محافظت می کند. لوله های قدیمی را پاکسازی کرده و از آبگرمکن ها، ماشین های لباسشویی، و همچنین از لوازم داخل سرویس بهداشتی و حمام محافظت می کند؛ فیلتر، نازل دوش و کاشی ها تمیزتر می مانند.

#### **توضیح کاربردها**

#### **محافظت از جکوزی و استخر شنای خصوصی شما**

Private swimming pools demand constant maintenance and careful monitoring. The circulation pumps process large amounts of water and are sensitive to scaling. Vulcan protects the equipment and pipes and makes cleaning (e.g. waterline, tiles, showers) much easier.



**Jacuzzis:** The combination of water, circulating air and pressure in a hot tub tremendously enhances scale build-up. Vulcan makes the cleaning of the tub easier and reduces deposits in the pipes and valves. Covers and tiles on the floor or walls will show less hard scale stains.

## Heating

### Water heater and heat exchangers

When water is heated with oil, gas, electric or solar heating technologies, scale likes to settle on the heating elements and heat exchangers. The loss of energy due to the less efficient heat transfer is tremendous. Vulcan helps to reduce the scaling and extends cleaning intervals. Water tanks in the primary and secondary circuit will need less cleaning and the frequency of cleaning periods will be extended.



### Solar water heating

Using a solar powered water heater for your house is a smart green alternative to traditional heating methods. Vulcan prevents scale-build up in the system. It keeps the heat exchangers and distributor pipes clean. Furthermore, Vulcan reduces scale build-up in collectors, it protects hot water tanks and vacuum tubes and keeps the system from over-heating. There is no more need to circulate acids.



## Vulcan and water softeners

### a. Vulcan replaces water softeners

Vulcan is the eco-friendly alternative to regular salt-based water softeners. It is not recommended for young children or older people to drink water that has been treated with a salt-based softener. In addition, the use of softeners is polluting the environment.



When installing Vulcan, an old system can easily be circumvented by simply bypassing it.

### b. Vulcan as an addition to water softeners

استخرهای شخصی به نگهداری مداوم و نظارت دقیق نیاز دارند. پمپ های گردش آب با حجم عظیمی از آب سروکار دارند و به تشکیل رسوب حساس هستند. دستگاه ولکان تجهیزات و لوله ها را محافظت کرده و نظافت و پاکسازی را (مثل خط آب، کاشی ها، دوش ها) بسیار آسان تر می کند.

**جکوزی:** ترکیب آب، هوای در گردش و فشار در یک وان آب داغ، تشکیل رسوب را به طور چشمگیری افزایش می دهد. ولکان نظافت وان را آسان تر کرده و رسوبات داخل لوله ها و شیرآلات را کاهش می دهد. روکش استخر و کاشی های کف و دیوارها لک های زبر رسوبی کمتری نشان خواهند داد.

## گرمایش

### آبگرمکن و مبدل های حرارتی

وقتی آب به کمک نفت، گاز، برق یا تکنولوژی های گرمایش خورشیدی گرم می شود، رسوب تمایل دارد روی المنت ها و مبدل های حرارتی بنشیند. اتلاف انرژی به دلیل کاهش بازدهی انتقال گرما بسیار زیاد است. ولکان به کاهش رسوب سازی کمک می کند و فواصل پاکسازی را افزایش می دهد. مخزن های آب در مدار اولیه و ثانویه به پاکسازی کمتری نیاز خواهند داشت و فواصل پاکسازی بیشتر خواهد شد.

### آبگرمکن های خورشیدی

استفاده از آبگرمکن های خورشیدی برای منزل جایگزین سبز هوشمندانه ای است به جای روش های گرمایش سنتی. دستگاه Vulcan مانع تشکیل رسوب در این سیستم می شود، مبدل های حرارتی و لوله های توزیع کننده را پاک نگه می دارد، به علاوه تشکیل رسوب را در مخزن ها کاهش می دهد. مخزن های آب داغ و لامپ خلأ را محافظت کرده و مانع بیش از حد گرم شدن سیستم می شود. دیگر به استفاده از اسیدها نیازی نخواهید داشت.

### Vulcan و دستگاه های سختی گیر آب

#### الف - Vulcan به جای سختی گیرهای آب

دستگاه Vulcan جایگزینی سازگار با محیط زیست برای سختی گیرهای رایجی است که برپایه نمک کار می کنند. آشامیدن آبی که با دستگاه سختی گیر برپایه نمک تصفیه شده است برای کودکان و افراد سالمند توصیه نمی شود. به علاوه، استفاده از سختی گیرها محیط زیست را آلوده می کند.

زمانی که دستگاه Vulcan را نصب می کنید، می توانید با کنار گذاشتن دستگاه قدیمی به راحتی از آن خلاص شوید.

#### ب - Vulcan در کنار دستگاه سختی گیر آب



Vulcan is the eco-friendly alternative to regular salt-based water softeners. However, if you want to keep the softener running due to special reasons, you can save large sums of money when using Vulcan as an aid. The use of Vulcan will decrease the amount of salt that you need to add. This cuts down costs for salt, maintenance intervals will be extended, fewer malfunctions with backwash valves etc.



دستگاه Vulcan جایگزینی سازگار با محیط زیست برای سختی گیرهای رایجی است که برپایه نمک کار می کنند. با این حال، اگر به دلیل خاصی می خواهید دستگاه سختی گیر به کار خود ادامه دهد، می توانید با استفاده از Vulcan به عنوان دستگاه کمکی به مقدار زیادی در هزینه ها صرفه جویی کنید. استفاده از ولکان میزان نمکی را که باید به دستگاه اضافه کنید، کم می کند. این امر موجب کاهش مخارج خرید نمک، افزایش فواصل حفظ و نگهداری، کاهش نقص و خرابی شیرآلات آب بازگشتی و غیره می گردد.

## Applications – commercial & Industrial applications

### Commercial & Industrial

#### Commercial & Industrial Applications

##### Condominiums & Large Buildings

Vulcan protects the piping system in the whole building. It cleans old pipes and protects water heater, heating systems, washing machines; and bathroom fittings are protected: filters, shower nozzles and shower heads stay clean longer. You save on maintenance costs and repairs.



##### Educational institutions

Vulcan protects the piping system in the all buildings. It cleans old pipes and protects water heaters, heating systems, washing machines, bathrooms or showers in sporting facilities. Also restaurants and food courts will benefit from the Vulcan-treated water with a reduction in scale and better drinking water characteristics.



### Hospitality – hotels, restaurants, cafés

The hospitality industry processes large amounts of water on a daily basis. Laundry service, cleaning and food preparation are just a few ways hotels and restaurants use water. Vulcan not only protects the piping system but maximizes the use of water and reduces cleaning expenses – all with an eco-friendly technology.



### Medical – hospitals, nursing homes, residences

### تجاری و صنعتی

#### کاربردهای تجاری و صنعتی

##### ساختمان های بزرگ و مجتمع ها

Vulcan سیستم لوله کشی را در کل ساختمان محافظت می کند؛ لوله های قدیمی را پاکسازی کرده و آبگرمکن ها، سیستم های گرمایش، ماشین های لباسشویی و لوازم سرویس بهداشتی را حفاظت می کند؛ فیلترها و سردوش ها برای مدت طولانی تری تمیز می مانند. ولکان هزینه های مراقبت و نگهداری و تعمیرات را به طور چشمگیری کاهش می دهد.

##### سازمان های آموزشی

Vulcan سیستم لوله کشی را در همه ساختمان ها محافظت می کند؛ لوله های قدیم را پاکسازی کرده و آبگرمکن ها، سیستم های گرمایش، ماشین های لباسشویی، سرویس های بهداشتی یا دوش ها در مکان های ورزشی را محافظت می کند. همچنین رستوران ها و غذاخوری ها با کاهش رسوب و ویژگی های بهتر آب آشامیدنی از آب تصفیه شده بوسیله ولکان بهره خواهند برد.

##### میهنمنداری – هتل ها، رستوران ها، تریاها

صنعت هتل داری روزانه از حجم عظیمی از آب استفاده می کند. رختشوی خانه، نظافت و تهیه غذا تنها نمونه هایی از استفاده آب در هتل ها و رستوران ها می باشد. دستگاه Vulcan نه تنها سیستم لوله کشی را محافظت می کند بلکه استفاده از آب را به کمترین حد رسانده و مخارج نظافت را کم می کند؛ و همه با تکنولوژی سازگار با محیط زیست انجام می شود.

پزشکی – بیمارستان ها، خانه سالمندان، اقامتگاه ها

Hospitals, nursing homes or health care facilities all go through a large quantity of water on a daily basis. Traditional salt-based water softeners produce sodium-rich water which is not recommended for elderly guests and patients. Vulcan protects the piping system and appliances while keeping the original, healthy composition of the water and decreasing bacterial growth.

#### Public swimming pools & Jacuzzis

Swimming pools demand constant maintenance and careful monitoring. The circulation pumps process large amounts of water and are sensitive to scaling. Vulcan protects the equipment and pipes and makes cleaning (e.g. waterline, tiles, and showers) much easier.

#### Jacuzzis

The combination of water, circulating air and pressure in a hot tub tremendously enhances scale build-up. Vulcan makes the cleaning of the tub easier and reduces deposits in the pipes and valves. Covers and tiles on the floor or walls will show less hard scale stains.

#### Agriculture: plants, livestock, machinery

Vulcan keeps pipes free of scale deposits, protects fine nozzles used for irrigation, and keeps the natural mineral-rich composition of the water. It reduces or eliminates bacterial growth. Vulcan also has a positive effect on water for livestock and plants as they will absorb and process the water better. Additives to water such as fertilizers, vitamins, etc. Mix very well with Vulcan-treated water.

#### Farming Applications

Scale is a big problem in farming. When hard water is used, scale deposits will decrease the efficiency of your whole farm. This will cost you a lot of time, money and energy. Scale deposits are a perfect breeding ground for bacterial growth and algae. Illnesses, infections and a decrease in healthy animal growth are the results.

#### Poultry Applications



بیمارستان ها، خانه های سالمندان یا مراکز بهداشت، همه به طور روزانه حجم بسیار زیادی آب مصرف می کنند. دستگاه های سختی گیر سنتی که برپایه نمک هستند، آبی غنی از سدیم تولید می کنند که برای بیماران و ساکنان سالمند توصیه نمی شود. Vulcan در حالی که ترکیب سالم و اصلی آب را حفظ کرده و رشد باکتری ها را کاهش می دهد، سیستم لوله کشی و دستگاه ها را محافظت می کند.

#### استخرها و جکوزی های عمومی

استخرهای شنا به حفظ و نگهداری دائم و نظارت دقیق نیاز دارند. پمپ های گردش آب با حجم عظیمی از آب سروکار دارند و به تشکیل رسوب حساس هستند. دستگاه Vulcan تجهیزات و لوله ها را محافظت کرده و نظافت و پاکسازی را (مثل خط آب، کاشی ها و دوش ها) بسیار آسان تر می کند.

#### جکوزی ها

ترکیب آب، هوای در گردش و فشار در یک وان آب داغ، تشکیل رسوب را به طور چشمگیری افزایش می دهد. ولکان نظافت وان را آسان تر کرده و رسوبات داخل لوله ها و شیرآلات را کاهش می دهد. روکش استخر و کاشی های کف و دیوارها لک های رسوبی زبری کمتری نشان خواهند داد.

#### کشاورزی: کشت و زرع، دام، ماشین آلات

دستگاه Vulcan لوله ها را از رسوبات آهکی پاک نگه می دارد، نازل های ظریف مورد استفاده برای آبیاری را محافظت می کند، و ترکیب طبیعی سرشار از مواد معدنی آب را حفظ می کند. رشد باکتری ها را کاهش می دهد یا از بین می برد. ولکان روی آب مصرفی احشام و گیاهان نیز تأثیر مثبتی دارد زیرا آب را بهتر جذب و استفاده می کنند. افزودنی ها به آب مثل کودها، ویتامین ها و غیره، با آب تصفیه شده بوسیله ولکان به خوبی ترکیب می شوند.

#### کاربردهای زراعتی

رسوب در مزرعه داری مشکل بزرگی محسوب می شود. با مصرف آب سخت، رسوبات آهکی بازدهی کل مزرعه را کاهش خواهد داد و مقدار زیادی از وقت، پول و انرژی شما را مصرف خواهد کرد. رسوبات آهکی محیط کاملاً مناسبی برای رشد باکتری ها و جلبک ها هستند و پیامد این وضع بیماری، عفونت ها و کاهش رشد سالم حیوان می باشد.

#### کاربردها در پرورش طیور



Scale is a big problem in farming. When hard water is used, scale deposits will decrease the efficiency of your whole poultry farm. This will cost you a lot of time, money and energy. Scale deposits are the perfect breeding ground for bacteria and algae. Illnesses, infections and a decrease in healthy bird growth are the results.



رسوب در مزرعه داری مشکل بزرگی محسوب می شود. با مصرف آب سخت، رسوبات آهکی بازدهی کل محل پرورش طیور را کاهش خواهد داد و مقدار زیادی از وقت، پول و انرژی شما را مصرف خواهد کرد. رسوبات آهکی محیط کاملاً مناسبی برای رشد باکتری ها و جلبک ها هستند و پیامد این وضعیت بیماری، عفونت ها و کاهش رشد سالم پرنده می باشد.

### Maritime Applications

A ship carries a lot of machinery and equipment, which come in contact with water. Scale deposits in the piping system can cause fatal damage to engines and turbines, which are very expensive to repair. In the daily use of water on board (in bathrooms, kitchens, swimming pools, etc.) Vulcan helps to eliminate problems caused by scale.



**کاربردهای دریایی**  
کشتی ماشین آلات و تجهیزات زیادی را با خود حمل می کند که در تماس با آب هستند. رسوبات آهکی در سیستم لوله کشی می تواند منجر به آسیب های مهلکی در موتورها و توربین هایی شود که تعمیرشان هزینه گزافی دربر خواهد داشت. در مصرف روزانه آب روی عرشه کشتی (در سرویس بهداشتی، آشپزخانه، استخر شنا و غیره) دستگاه ولکان به حذف مشکلات ناشی از رسوب کمک می کند.

### Industrial applications

With Vulcan, your equipment and machinery will last longer, saving you time and money. Use Vulcan to protect: cooling towers, heat exchangers, refrigeration systems, vacuum pumps and valves, grinders and mixers, condensers, industrial ovens or presses, chillers, etc.



**کاربردهای صنعتی**  
استفاده از دستگاه Vulcan، دوام بیشتر تجهیزات و ماشین آلات و صرفه جویی در وقت و پول شما را برایتان به ارمغان خواهد آورد. برای محافظت از: برج خنک کننده، مبدل حرارتی، سیستم سرد سازی، پمپ خلأ و شیرآلات، آسیاب و مخلوط کن، دستگاه تقطیر، دستگاه پرس یا اجاق های صنعتی، کولر و غیره از ولکان استفاده کنید.

## Applications – Machinery

### Machinery

#### Machinery & Equipment

##### Heating and Heat Exchangers

When water is heated with oil, gas, electric or solar heating technologies scale settles on the heating elements and heat exchangers. The loss of energy due to the less efficient or blocked heat transfer is tremendous and the heat transmission coefficient decreases. Vulcan helps to reduce the scaling, and water tanks in the primary and secondary circuit will need less cleaning. The frequency of cleaning periods can be extended. Effective on all types of exchangers: tube bundle heat exchangers, spiral tube heat exchangers, plate heat exchangers, ripped recuperators, etc.

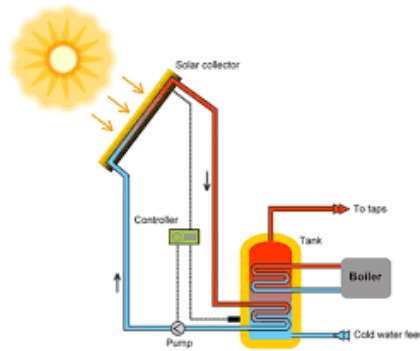


**ماشین آلات**  
**ماشین آلات و تجهیزات**  
**گرمایش و مبدل های حرارتی**  
وقتی آب به کمک نفت، گاز، برق یا تکنولوژی های گرمایش خورشیدی گرم می شود، رسوب روی المنت ها و مبدل های حرارتی می نشیند. اتلاف انرژی به دلیل کاهش بازدهی یا انسداد در انتقال گرما، فوق العاده زیاد است و ضریب انتقال گرما پایین می آید. ولکان به کاهش رسوب سازی کمک می کند، و مخزن های آب در مدار اولیه و ثانویه نیاز به پاکسازی کمتری خواهند داشت. دوره های پاکسازی دیر به دیرتر خواهند بود. قابل اجرا روی همه نوع مبدل: مبدل حرارتی لوله ای، مبدل حرارتی مارپیچی، مبدل حرارتی صفحه ای، ریکوپراتورها و غیره.

### Solar water heating

**آبگرمکن های خورشیدی**

Using a solar powered water heater is a smart green alternative to traditional heating methods. Vulcan prevents scale build-up in the system. It keeps the heat exchangers and distributor pipes clean. Furthermore, Vulcan reduces scale build-up in collectors, it protects hot water tanks and vacuum tubes and keeps the system from over-heating. There is no more need to circulate acids.



استفاده از آبگرمکن های خورشیدی جایگزین سبز هوشمندانه ای است برای روش های گرمایشی سنتی. دستگاه ولکان مانع تشکیل رسوب در این سیستم می شود، مبدل های حرارتی و لوله های توزیع کننده را پاک نگه می دارد، به علاوه تشکیل رسوب را در مخزن ها کاهش می دهد. مخزن های آب داغ و لامپ خلأ را محافظت کرده و مانع بیش از حد گرم شدن سیستم می شود. دیگر به استفاده از اسیدها نیازی نخواهید داشت.

### Cooling towers

As scale does not evaporate with water, it quickly accumulates in the towers and clogs up the system. This causes malfunctioning and high expenses for maintenance. Vulcan achieves a significant reduction of scale deposits. Bleed water is no longer toxic and bacterial contamination is minimized. In addition, with Vulcan, the cooling tower can be operated at higher cycles of scale concentration, minimizing water usage.



**برج خنک کننده**  
از آنجایی که رسوب با آب تبخیر نمی شود، فوراً در برج روی هم انباشته و موجب گرفتگی سیستم می گردد. این وضعیت، موجب نقص در سیستم و هزینه زیاد برای تعمیر و نگهداری می شود. دستگاه ولکان به کاهش چشمگیر رسوبات آهکی کمک می کند. جریان آب دیگر آلوده نخواهد بود و آلودگی باکتریایی به حداقل می رسد. به علاوه، با وجود ولکان از برج خنک کننده می توان در چرخه های بالاتر تجمع رسوب استفاده کرد و مصرف آب را به حداقل رساند.

### Grease traps

All businesses in the foodprocessing industry, kitchens, restaurant, carwashes and many other companies need to operate a grease ۲۰lavour۲۰r.

The grease that is collected on top forms less clusters which makes it easier to pump it off. Vulcan also prevents the remaining water from scaling in the tank and pipes, and valves and pumps stay cleaner.



**چربی گیر**  
تمامی مشاغل در صنعت مواد غذایی، آشپزخانه ها، رستوران، کارواش و بسیاری شرکت های دیگر به استفاده از جدا کننده چربی نیاز دارند. روغنی که در سطح جمع می شود چسبندگی کمتری داشته و راحت تر جدا می گردد. Vulcan همچنین مانع تشکیل رسوب در مخزن شده و لوله ها، شیرآلات و پمپ ها تمیزتر می مانند.

### Ice Machines

Processing water to become ice consumes high amounts of energy. The ice cube's quality largely depends on the water quality which is improved by Vulcan just before the ice-making process.



**ماشین های یخ ساز**  
فراورش آب برای تبدیل آن به یخ، میزان زیادی انرژی مصرف می کند. کیفیت قالب های یخ تا حد زیادی به کیفیت آبی بستگی دارد که درست پیش از فرایند یخ سازی با ولکان بهبود یافته است.

### Reverse Osmosis (RO)-systems

When Vulcan is installed before a RO-system it helps in two ways:

1. As calcium-crystals are smoother after the Vulcan- treatment, this reduces deposits on the sensitive RO-filter membranes. The RO-system runs longer and more effectively.
2. The permeate (leftover water) is difficult to handle as it has a particularly high degree of water hardness after filtration. Here, Vulcan helps that the permeate can be better handled and prevents it from causing damage further down the drain.



**سیستم های اسمز معکوس (RO)**  
در صورتی که Vulcan را قبل از سیستم RO نصب کنید به دو طریق به شما کمک می کند:  
۱- نرم تر شدن کریستالهای کلسیم پس از تصفیه با دستگاه Vulcan، رسوبات روی پوسته حساس فیلتر RO را کاهش می دهد. سیستم RO عمر مفید بیشتر و کارآیی بهتری خواهد داشت.

۲- کنترل پساب (پس ماند آب) مشکل است زیرا پس از فیلتر شدن سختی آب بسیار زیاد است. در این جا Vulcan به کنترل بهتر پساب کمک کرده و از آسیب رساندن آن به لوله فاضلاب جلوگیری می کند

## Benefits - private homes

## Benefits

### Benefits – Private Home

#### The benefits – in your private home

##### The piping system in your home

Reduction of scale deposits in your piping system

Vulcan takes away the adhesive power of scale particles so that scale is simply washed away with your water as a fine powder. New scale-formation is stopped.

##### Vulcan dismantles already existing deposits

Vulcan carefully dissolves already existing deposits in the piping system. The scale build-up process is reversed and the pipes gradually become clean again. This take-out process will not block up your pipes or drain because the treated crystals are microscopic in size and wash away in the water.



### Corrosion protection

Metal pipes often suffer from pitting corrosion. The electric Vulcan impulses generate a metal-carbonate protective layer that prevents pitting corrosion.

### Increased water pressure

Vulcan sanitizes the pipes from scale deposits and can even restore a pipe's full diameter. Water can flow freely again and you regain normal water pressure.



### Vulcan minimizes rust

In most cases whenever there are scale deposits you will find rust shortly thereafter. The rust typically imbeds itself in the scale deposits. Because rust oxides are red, the scale deposits in metal pipes then often appear red in color, too. When the Vulcan-treatment reduces scale, it also takes away rust with it.

### Vulcan minimizes bacterial growth in pipes

## مزایا

مزایا – منازل شخصی

مزایا – در منزل شخصی

سیستم لوله کشی در منزل

کاهش رسوبات آهکی در سیستم لوله کشی

Vulcan قدرت چسبندگی ذرات رسوب را از بین می برد به طوری که آب رسوب را به صورت پودری نرم شسته و با خود می برد؛ تشکیل رسوب جدید نیز متوقف می شود.

**Vulcan رسوبات موجود را خارج می کند**

Vulcan به طور دقیقی رسوبات موجود در سیستم لوله کشی را حل کرده از میان می برد. فرایند تشکیل رسوب معکوس گشته و لوله ها به تدریج دوباره پاک و تمیز می شوند. این فرایند جدا سازی رسوب لوله ها را مسدود نمی کند، زیرا اندازه کریستال های تصفیه شده ذره بینی است و همراه آب شسته می شود.

### حفاظت در برابر خوردگی

لوله های فلزی اغلب دچار خوردگی حفره ای می شوند (نوعی خوردگی که باعث ایجاد حفره های کوچک در فلزات می گردد). پالس های الکتریکی Vulcan لایه حفاظتی فلز- کربناتی تولید می کند که از ایجاد خوردگی حفره ای جلوگیری می کند.

### افزایش فشار آب

Vulcan لوله ها را از وجود رسوبات آهکی پاکسازی کرده و حتی می تواند قطر لوله را دقیقاً به اندازه اول بازگرداند. آب می تواند دوباره آزادانه و با فشار طبیعی جریان یابد.

### Vulcan زنگ زدگی را به حداقل می رساند

در اغلب موارد هر جا رسوبات آهکی وجود داشته باشد طولی نمی کشد که زنگ را نیز می توان مشاهده کرد. زنگ معمولاً خود را در رسوبات آهکی جای می دهد. از آنجایی که اکسیدهای زنگ قرمزند، رسوبات آهکی در لوله های فلزی نیز اغلب قرمز دیده می شوند. تصفیه Vulcan با کاهش رسوب، زنگ را همراه با آن از بین می برد.

**Vulcan رشد باکتریایی در لوله ها را به حداقل می رساند**



Thick scale deposits with their uneven surfaces are the perfect breeding ground for bacteria. Once the scale is gone, there are no more nesting areas where bacteria can grow.

## Heating

### Water heaters

Vulcan controls scale build-up in tankless water heaters permanently and reduces constant maintenance as heat exchangers get fewer deposits. Your water heater will work much more efficiently once again, and you can extend the time to your next service maintenance.



### Heating systems regain full performance

When water is heated in a hot water tank the hard water always leads to thick deposits on the heating elements. This layer inevitably causes a great reduction in the capability of the heat to transfer. With Vulcan, deposits are minimized and your heating performs at a much higher capacity again. Service maintenance intervals are extended. Typically, water heating bills will be substantially reduced.

### Solar water heating

Vulcan prevents scale build-up in the system. It keeps heat exchangers and distributor pipes clean. Furthermore, Vulcan reduces scale build-up in collectors, it protects hot water tanks and vacuum tubes, and keeps the system from over-heating. There is no more need to circulate acids.



### Kitchen surfaces, sinks, faucets and fixtures stay cleaner

رسوبات آهکی ضخیم با سطح ناهمواری که دارند محیط کاملاً مناسبی برای رشد باکتری ها هستند. همین که رسوب از بین برود، دیگر فضای تو در تویی وجود ندارد که باکتری ها بتوانند در آن رشد کنند.

## گرمایش

### آبگرمکن ها

Vulcan تشکیل رسوب را در آبگرمکن های بدون مخزن به طور دائم کنترل می کند و الزام حفظ و نگهداری مداوم را کاهش می دهد، زیرا مبدل های حرارتی رسوب کمتری به خود می گیرند. آبگرمکن شما بار دیگر بازدهی بسیار بیشتری خواهد داشت، و می توانید زمان سرویس بعدی دستگاه تان را به تأخیر بیندازید.

### بازگشت عملکرد کامل سیستم های گرمایشی

زمانی که آب در مخزن آب داغ گرم می شود، آب سخت همیشه منجر به ایجاد رسوبات سخت روی المنت های حرارتی می شود. این لایه قطعاً موجب کاهش زیادی در قابلیت انتقال گرما می شود. با ولکان، رسوبات به حداقل می رسند و عملکرد گرمایش با ظرفیت بالاتری انجام می شود. فواصل سرویس نگهداری بیشتر می شود. معمولاً مبلغ قبض های پرداختی برای گرمایش به میزان قابل توجهی کم می شود.

### آبگرمکن خورشیدی

Vulcan از تشکیل رسوب در سیستم جلوگیری کرده و مبدل های حرارتی و لوله های توزیع کننده را پاک و عاری از رسوب نگاه می دارد. از این گذشته، ولکان تشکیل رسوب را در مخزن کاهش می دهد، مخزن آب داغ و لامپ خلأ را محافظت کرده، و مانع بیش از حد داغ شدن سیستم می شود. دیگر نیازی به استفاده از اسیدها نخواهید داشت.

سطوح داخل آشپزخانه، ظرفشویی، شیر آب و لوازم جانبی تمیزتر می مانند

You will quickly notice that scale is visible but acts like a fine 'dust' which can be removed easily with a damp cloth. Surfaces and tiles will be smoother and shinier again.

### Reverse Osmosis filters

RO-filters for your tap drinking water last longer. Water filters and RO-filter membranes will work more efficiently and the permeate is easier to handle.



### Washing machines

Cleaning is more effective as Vulcan-treated water lathers noticeably more. The same amount of detergent will give you cleaner clothes. You can often reduce the amount of washing detergents in your daily use or stay away from very aggressive agents. Furthermore, Vulcan extends the life of the machine's heating element.



### Bathrooms

#### Bathrooms and well-being

Vulcan does not alter the chemical composition of water, and calcium and magnesium remain in the water. You will quickly notice that scale is visible but acts like a fine 'dust' which can be removed easily with a damp cloth. Stains on basins, sinks, toilets or fixtures will be easily wiped away. Shower heads stay clean longer. Soap and detergent use can be cut back by up to 25%.

The water will feel as if it is "softer" as the treatment causes a decrease in water surface tension. Generally, soap will lather up more. Skin will feel smoother and hair will be much more manageable because the scale particles no longer make it so frizzy.



خیلی زود متوجه خواهید شد که رسوب قابل مشاهده است ولی به «گرد» نرمی می ماند که به راحتی با پارچه ای مرطوب می توان آن را پاک کرد. سطوح و کاشی ها نیز مجدداً صافی و براقی خود را بدست خواهند آورد.

### فیلترهای اسمز معکوس

فیلترهای RO مخصوص آب آشامیدنی عمر مفید بیشتری خواهند داشت. کارایی فیلترهای آب و غشای فیلتر RO بیشتر شده و کنترل پساب آسان تر می شود.

### ماشین های لباسشویی

از آنجایی که آب تصفیه شده بوسیله Vulcan به طور قابل توجهی کف بیشتری ایجاد می کند، شستشوی بهتری خواهید داشت. همان میزان مواد شوینده لباس های تمیزتری به شما می دهد. می توانید استفاده روزانه خود از مواد شوینده را کم کرده و یا از بکار بردن مواد پاک کننده قوی اجتناب کنید. به علاوه، Vulcan عمر المنت حرارتی ماشین را بیشتر می کند.

### سرویس های بهداشتی و حمام

#### سرویس های بهداشتی و سلامتی

Vulcan ترکیب شیمیایی آب را تغییری نداده و کلسیم و منیزیم در آب باقی می ماند. خیلی زود متوجه خواهید شد که رسوب قابل مشاهده است ولی مثل «گرد» نرمی است که به راحتی با پارچه ای مرطوب می توان آن را پاک کرد. لکه های روی روشویی، سینک، کاسه توالت یا لوازم جانبی به راحتی پاک می شوند. سردوش نیز برای مدت طولانی تری تمیز می ماند. می توانید استفاده از صابون و مواد شوینده را تا ۲۵ درصد کم کنید.

به دلیل کاهش کشش سطحی آب در نتیجه استفاده از تصفیه Vulcan، احساس می کنید آب «نرم تر» شده است. به طور کلی، کف صابون بیشتر شده، پوست نرم تر و موها نیز نرم تر خواهند شد زیرا ذرات رسوب دیگر باعث وز شدن آنها نمی شود.



## Benefits commercial & Industrial

### The benefits – in Commercial and Industrial Use Facility Management

Managing a building, hotel or business demands constant observation of all technical equipment, sanitary stations, outdoor areas, etc. Vulcan helps to improve manageability, sustainability and profitability in many areas. Vulcan helps water-fed appliances to reach their maximum life expectancy and keeps their maintenance to a minimum.



### The piping system

#### Reduction of scale deposits in the piping system

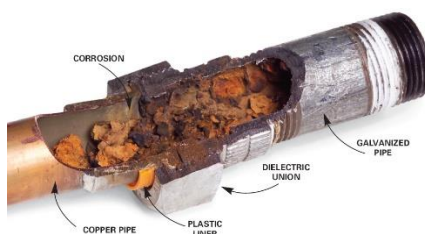
Vulcan takes away the adhesive power of scale particles so that scale is simply washed away with your water as a fine powder. New scale-formation is stopped.

#### Vulcan dismantles already existing deposits

Vulcan carefully dissolves already existing deposits in the piping system. The scale build-up process is reversed and the pipes gradually become clean again. This take-out process will not block up your pipes or drain because the treated crystals are microscopic in size and wash away in the water.

#### Corrosion protection

Metal pipes often suffer from pitting corrosion. The electric Vulcan impulses generate a metal-carbonate protective layer that prevents pitting corrosion.



### مزایا – در کاربردهای تجاری و صنعتی

#### مدیریت ساختمان

مدیریت یک ساختمان، هتل یا شرکت نظارت مداوم بر تمامی تجهیزات فنی، فضاهای بهداشتی، فضای آزاد و غیره را می طلبد. Vulcan به بهبود مدیریت، دوام، و سودآوری در بسیاری قسمت ها کمک می کند. ولکان در به حداکثر رساندن عمر مفید وسایلی که با آب سروکار دارند، و به حداقل رساندن لزوم حفظ و نگهداری سودمند است.

#### سیستم لوله کشی

#### کاهش رسوبات آهکی در سیستم لوله کشی

Vulcan قدرت چسبندگی ذرات رسوب را از بین می برد به طوری که رسوب به راحتی به شکل پودری نرم با آب شسته می شود. تشکیل رسوبات جدید نیز متوقف می گردد.

#### Vulcan رسوبات موجود را جدا کرده و از بین می

#### برد

Vulcan رسوباتی را که از قبل در سیستم لوله کشی وجود دارند به طور کامل حل می کند. فرایند ساخت رسوب معکوس، و لوله ها به تدریج مجدداً تمیز و عاری از رسوب می شوند. از آنجایی که کریستال ها تصفیه شده ریز و ذره بینی هستند و با آب شسته و خارج می شوند، این فرایند پاکسازی باعث انسداد لوله ها نمی شود.

#### حفاظت در برابر خوردگی

لوله های فلزی اغلب دچار مشکل خوردگی حفره ای می شوند (نوعی خوردگی که باعث ایجاد حفره های کوچک در فلزات می گردد). پالس های الکتریکی ولکان لایه حفاظتی فلز- کربناتی تولید می کند که مانع ایجاد خوردگی حفره ای می شود.

### Increased water pressure

Vulcan sanitizes the pipes from scale deposits and can even restore a pipe's full diameter. Water can flow freely again and you regain normal water pressure.



### Vulcan minimizes rust

In most cases whenever there are scale deposits you will find rust shortly thereafter. The rust typically imbeds itself in the scale deposits. Because rust oxides are red, the scale deposits in metal pipes then often appear red in color. Too. When the Vulcan-treatment reduces scale, it also takes away rust with it.



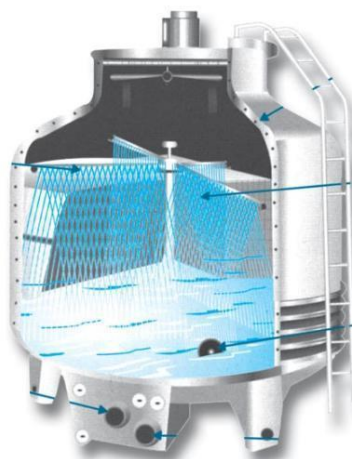
### Vulcan minimizes bacterial growth in pipes

Thick scale deposits with their uneven surfaces are the perfect breeding ground for bacteria. Once the scale is gone, there are no more nesting areas where bacteria can grow.

#### Technical appliances

##### Cooling towers

Vulcan significantly reduces scale deposits. Bleed water is no longer toxic and bacterial contamination is minimized. With Vulcan, the cooling tower can be operated at higher cycles of scale concentration which minimizes water usage.



### افزایش فشار آب

Vulcan لوله ها را از وجود رسوبات آهکی پاکسازی کرده و حتی می تواند قطر لوله را دقیقاً به اندازه اول بازگرداند. آب می تواند دوباره آزادانه و با فشار طبیعی جریان یابد.

### Vulcan زنگ زدگی را به حداقل می رساند

در اغلب موارد هر جا رسوبات آهکی وجود داشته باشد طولی نمی کشد که زنگ را نیز می توان مشاهده کرد. زنگ معمولاً خود را در رسوبات آهکی جای می دهد. از آنجایی که اکسیدهای زنگ قرمزند، رسوبات آهکی در لوله های فلزی نیز اغلب قرمز دیده می شوند. تصفیه Vulcan با کاهش رسوب، زنگ را همراه با آن از بین می برد.

### Vulcan رشد باکتریایی در لوله ها را به حداقل می

#### رساند

رسوبات آهکی ضخیم با سطح ناهمواری که دارند محیط رشد کاملاً مناسبی برای باکتری ها هستند. همین که رسوب از بین برود، دیگر فضای تو در تویی وجود ندارد که باکتری ها بتوانند در آن رشد کنند.

#### وسایل فنی

##### برج های خنک کننده

Vulcan به طور چشمگیری رسوبات آهکی را کاهش می دهد. جریان آب دیگر آلوده نخواهد بود و آلودگی باکتریایی به حداقل می رسد. با کمک Vulcan می توان برج خنک کننده را در چرخه های بالاتری از تجمع رسوب به کار انداخت و مصرف آب را به حداقل رساند.

## In your hotel and restaurant

### Grease Traps

Vulcan improves the handling of grease separators in two ways: The grease that is collected on top forms less clusters and is more homogeneous which makes it easier to pump it into an external tank. The Vulcan-treatment also prevents the remaining water from scaling in the tank; pipes, valves and pumps stay cleaner.



### Laundry and washing machines

Cleaning is more effective as Vulcan-treated water lathers noticeably more. The same amount of detergent will give you better cleaning results. You can often reduce the amount of washing detergents in your daily use or stay away from very aggressive agents. Furthermore, Vulcan extends the life of the machine's heating element.



### Cleaner bathrooms

Shinier, smoother surfaces in the bathroom again on baths, sinks, fixtures, shower heads, etc. You will quickly notice that scale is still visible but acts like a fine 'dust' which can be removed easily with a damp cloth. Notably less cleaning agents are needed and the use of harsh detergents can now be avoided. This saves many hours when cleaning the rooms.



### Gardening

Garden irrigation with sprinklers becomes more reliable as the nozzles stay free of scale longer. Vulcan-treated water can be absorbed and processed better by plants. As there are less scale spots on the leaves your plants take up water and rain water better and look healthier.



### Health issues

#### Mineral rich drinking water

Vulcan does not interfere with the natural composition of drinking water. Important minerals remain in the water for a healthy diet. Especially young children and elderly people benefit from the healthy calcium and magnesium content that naturally is found in tap water.



### Water tastes and smells better and gives food and beverages its natural flavour

Vulcan keeps the natural taste of water as it does not change its chemical composition. This gives you the best tasting water possible. Vulcan cleans

## در هتل ها و رستوران ها

### چربی گیرها

Vulcan به دو طریق استفاده از جدا کننده های چربی را بهبود می بخشد. روغنی که در سطح جمع می شود، چسبندگی کمتری داشته و همگن تر است که این موجب تخلیه راحت تر آن به یک مخزن خارجی می شود. تصفیه Vulcan مانع تشکیل رسوب در آب باقی مانده داخل مخزن شده و لوله ها، شیرآلات و پمپ ها تمیزتر می مانند.

### رختشوی خانه و ماشین های لباسشویی

از آنجایی که آب تصفیه شده بوسیله Vulcan به طور قابل توجهی کف بیشتری ایجاد می کند، شستشوی بهتری خواهید داشت. همان میزان مواد شوینده لباس های تمیزتری به شما می دهد. می توانید استفاده روزانه خود از مواد شوینده را کم کرده و یا از بکار بردن مواد پاک کننده قوی اجتناب کنید. به علاوه، Vulcan عمر الممت حرارتی ماشین را بیشتر می کند.

### پاکیزگی بیشتر حمام و سرویس بهداشتی

وان، سینک، لوازم جانبی، سردوش و غیره در حمام و سرویس بهداشتی سطوح درخشان تر و صیقلی تری خواهند داشت. خیلی زود متوجه خواهید شد که رسوب قابل مشاهده است ولی مثل «گرد» نرمی است که به راحتی با پارچه ای مرطوب پاک می گردد. استفاده شما از مواد شوینده به طور قابل توجهی کم شده و از مصرف شوینده های قوی اجتناب خواهید کرد. این امر موجب صرف وقت کمتر برای نظافت منزل می شود.

### باغبانی

به دلیل این که نازل ها مدت زمان بیشتری عاری از رسوب می مانند، آبیاری باغ با آب پاش ها قابل اطمینان تر می شود. گیاهان آب تصفیه شده بوسیله ولکان را بهتر می توانند جذب و فرایند سازی کنند. از آنجایی که لکه های کمتری از رسوب روی برگ گیاهان وجود دارد، آب و آب باران را بهتر جذب کرده و سالم تر به نظر می رسند.

### مسائل مربوط به سلامتی

#### آب آشامیدنی سرشار از مواد معدنی

Vulcan ترکیب طبیعی آب آشامیدنی را تغییری نمی دهد و مواد معدنی مهم در آب برای داشتن یک رژیم غذایی سالم باقی می ماند. بخصوص کودکان و افراد سالمند از مزیت کلسیم و منیزیم سالمی که به طور طبیعی در آب شیر وجود دارد بهره خواهند برد.

### طعم و بوی بهتر آب و حفظ مزه طبیعی خوراکی ها و آشامیدنی ها

Vulcan به دلیل عدم تغییر در ترکیب شیمیایی آب، طعم طبیعی آب را حفظ کرده و بهترین طعم طبیعی را به شما می دهد. ولکان بار دیگر سیستم لوله کشی را



the piping system once again and therefore cleans it from rust particles. Rust is gone and can no longer add any unwanted flavour any more.

#### Swimming pools:

Vulcan makes pool cleaning much easier: scale on the water line is looser and easier to wipe off. Pool covers and tiles on the floor or walls will show less hard scale stains. Vulcan reduces deposits in the pipes and valves. The sensitive circulation pumps last longer, sand filter need less changing and you can cut down on chlorine tablets.



#### Jacuzzis:

The combination of water, circulating air and pressure in a hot tub tremendously enhances scale build-up. Vulcan makes the cleaning of the tub easier. Vulcan reduces deposits in the pipes and valves. Covers and tiles on the floor or walls will show less hard scale stains.

#### Spa Treatment Areas & Wellness

Shower heads stay clean longer. Soap and detergent use can be cut back by up to 25%. The water will feel as if it is "softer" (due to a decrease in water surface tension). Generally, soap will lather up more. Skin will feel smoother and hair will be much more manageable because the scale particles no longer makes it so frizzy

## Save money with Vulcan – Private Homes

### Save Money with Vulcan

#### Savings Private

#### Money Savings in your Private Home

The use of the eco-friendly Vulcan water treatment saves you time and money from day one of its installation. It is a solid purchase for your home with a quick return on your investment.

#### Vulcan saves money around your home

- It protects the whole piping system in your home
- It reduces already existing deposits
- It helps to protect appliances such as washing machines, dishwashers, water heaters, heating systems etc.
- You save on maintenance costs and repairs
  - Filters, shower heads, fixtures and tiles stay clean
- Vulcan saves on detergents, additives and fabric softeners



پاکسازی کرده و در نتیجه آن را از ذرات زنگ پاک می کند. زنگ از بین می رود و دیگر موجب ایجاد طعم ناخوشایند در آب نمی شود.

#### استخر شنا:

Vulcan نظافت استخر را بسیار آسان تر می کند: رسوب روی خط آب سست تر و تمیز کردن آن آسان تر است. روکش استخر و کاشی های کف و دیوارها لک های رسوبی زیر کمتری نشان خواهند داد. Vulcan رسوبات در لوله ها و شیرآلات را نیز کاهش می دهد. دوام بیشتر پمپ های حساس گردش آب، نیاز کمتر به تعویض فیلتر شنی، و امکان کاهش استفاده از قرص کلر از مزایای استفاده از Vulcan می باشد.

#### جکوزی:

ترکیب آب، هوای در گردش و فشار در یک وان آب داغ، تشکیل رسوب را به طور چشمگیری افزایش می دهد. Vulcan نظافت وان را آسان تر کرده و رسوبات داخل لوله ها و شیرآلات را کاهش می دهد. روکش استخر و کاشی های کف و دیوارها لک های رسوبی زیر کمتری نشان خواهند داد.

#### مراکز سلامتی و درمان با آب گرم

با استفاده از Vulcan سردوش ها دیرتر کثیف می شوند، مصرف صابون و شوینده ها را می توان تا ۲۵ درصد کم کرد و (به دلیل کاهش کشش سطحی آب) آب «نرم تر» به نظر می رسد. به طور کلی، کف صابون بیشتر شده، پوست نرم تر و موها نیز نرم تر خواهند شد زیرا ذرات رسوب دیگر باعث وز شدن آنها نمی شود.

### با استفاده از Vulcan در هزینه های خود صرفه

#### جویی کنید

#### صرفه جویی های شخصی

#### صرفه جویی در هزینه ها در منزل شخصی شما

با استفاده از دستگاه تصفیه آب سازگار با محیط زیست Vulcan، از نخستین روز نصب، در پول و وقت خود صرفه جویی می کنید. این سرمایه گذاری کاملی است که به سرعت برای شما بازدهی خواهد داشت.

#### Vulcan مقرون به صرفه در امور مربوط به منزل

- کل سیستم لوله کشی منزل شما را محافظت می کند
- از میزان رسوباتی که قبلاً تشکیل شده اند می کاهد
- به حفاظت از لوازم خانگی مثل ماشین لباسشویی، ماشین ظرفشویی، آبگرمکن، سیستم گرمایشی و غیره کمک می کند
- از هزینه های مربوط به تعمیر و نگهداری تا حد زیادی کم می کند
- فیلترها، سردوش ها، لوازم جانبی و کاشی ها تمیز می مانند
- ولکان هزینه های مربوط به مواد شوینده، افزودنی ها و نرم کننده های لباس را نیز کاهش می دهد

## Heating

Increase the efficiency of your heating system

When water is heated in a water heater or with a tank-less water heater, hard water always leads to deposits on the heating elements. This layer inevitably causes a great reduction in the capability of the heat to transfer.

A scale deposit of only 2mm (~0.078 inches) can lead to an energy loss of more than 15%. The increase in heating time leads to a tremendous rise in your power consumption.

### Protection for your solar water heating

The energy savings you took into consideration when purchasing a solar water heater may be drastically reduced due to scale deposits. Here, a scale layer of only 1 mm (~0.04 inches) will result in a decrease of efficiency of up to 40%. With Vulcan you save on energy, cleaning and repairs.

This loss has to be compensated with regular fossil fuels or electric power and much of the savings you were planning to achieve will be obsolete.

### Savings in installation costs

Vulcan saves you installation costs. Most water treatments need to be built in the piping system and therefore require a professional plumber to do the installation. Vulcan is installed without any tools, within only a few minutes by yourself. You save money as you do not need to hire anyone.

### Throw out those expensive water softeners

Running a water softener is a costly measure. Large amounts of salt are needed to operate the system. On average, a homeowner faces expenses of 100-200\$ per year in salt alone. Needless to say, nobody likes carrying around bags of salt.

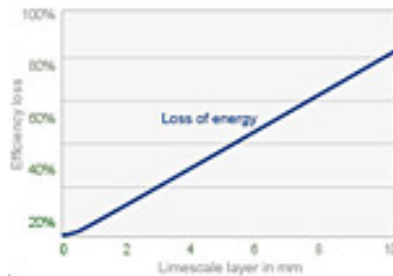
Furthermore, 30-80 gallons (115-300l) of water are wasted each time the softener granule has to be washed. Malfunctions and repairs are likely with a built-in system. These can easily add up to hundreds of dollars in repair costs.

## Comparison

## گرمایش

افزایش بازدهی سیستم گرمایشی

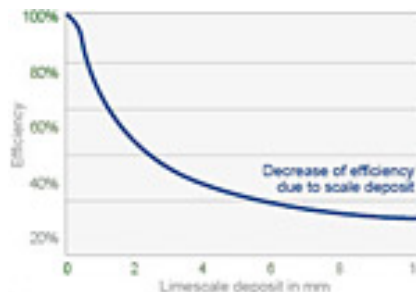
گرم کردن آب سخت در آبگرمکن یا بوسیله آبگرمکن بدون مخزن همیشه منجر به تشکیل رسوب روی المنت های حرارتی می گردد. این لایه رسوبی به طور قطع به کاهش قابل توجهی در قابلیت انتقال گرما منتهی می شود.



رسوب آهکی به میزان تنها دو میلی متر (۰/۰۷۸ اینچ) می تواند بیش از ۱۵ درصد موجب اتلاف انرژی شود. در نتیجه افزایش زمان گرم سازی، مصرف انرژی به میزان بسیار زیادی بالا می رود.

### حفاظت از آبگرمکن خورشیدی

صرفه جویی در مصرف انرژی که هنگام خرید آبگرمکن خورشیدی مد نظر شماست می تواند در نتیجه رسوبات آهکی به شدت کاهش یابد. در این مورد، لایه ای از رسوب فقط به اندازه یک میلی متر (۰/۰۴ اینچ) منجر به کاهش بازدهی تا ۴۰ درصد می شود. این اتلاف انرژی را باید با سوخت های فسیلی معمول یا برق جبران کرد، در نتیجه بیشتر برنامه ای که برای صرفه جویی داشتید غیر قابل اجرا خواهد شد. با ولکان در مصرف انرژی، نظافت و تعمیرات صرفه جویی خواهید کرد.



### صرفه جویی در هزینه های نصب

Vulcan هزینه های نصب را نیز برای شما کم می کند. بیشتر دستگاه های تصفیه آب را باید داخل سیستم لوله کشی قرار داد، از این رو نصب باید توسط لوله کش حرفه ای انجام شود. دستگاه ولکان را می توانید خود شما در عرض چند دقیقه و بدون نیاز به هیچ گونه ابزاری نصب کنید. پس از آنجایی که نیاز به پرداخت دستمزد ندارید، در پول تان صرفه جویی می کنید.



### سختی گیرهای پرهزینه را به دور اندازید

به راه انداختن سختی گیر آب کار پرهزینه ای است. به مقادیر زیادی نمک نیاز دارید تا سیستم را بکار اندازید. مالک، به طور متوسط تنها ۱۰۰ تا ۲۰۰ دلار در سال متحمل هزینه خرید نمک می شود. نیازی به گفتن نیست که هیچ کس مایل به حمل مداوم کیسه های نمک نمی باشد.

از این گذشته، در هر بار شستشوی گرانول سختی گیر، ۳۰ تا ۸۰ گالن (۱۱۵ تا ۳۰۰ لیتر) آب هدر می رود. احتمال نقص و در نتیجه تعمیرات در سیستمی که داخل کار نصب می شود، وجود دارد. همه این ها به راحتی بالغ بر صدها دلار هزینه برای تعمیر می شود.



## مقایسه



The purchase and installation of a water softener alone would cost at least 1000 \$ to buy and another 50-120 \$ for the installation by a plumber. Add annual operating costs and maintenance on top.

### Increase the value of your home

Installing an eco-friendly maintenance-free water treatment that conditions all the water running in your home will increase the value of the house for you, your children or for the potential buyer in case you want to put it on the market.



برآورد بازدهی برای منزل شخصی  
مثال هایی از امکان صرفه جویی در یک خانه متوسط با 4 سکنه\*

امکان صرفه جویی سالانه به	€ in	\$ in US ~
1 صرفه جویی در مصرف انرژی (به طور مثال 1 میلیارد متر رسوب آبگی - 15 درصد مصرف بیشتر انرژی) مثلاً: 500 یورو هزینه انرژی در سال	325.00	430.00~
2 رسوب زدایی آبگرمکن هر دو سال یک بار توسط متخصص، به طور متوسط 150 یورو	75.00	95.00~
3 حداکثر تا 50 درصد صرفه جویی در مصرف شوینده های لباس (به طور مثال 4 یورو در ماه)	30.00	40.00~
4 صرفه جویی در مصرف نرم کننده ها برای ماشین لباسشویی	10.00	13.00~
5 استفاده کمینه از نمک برای ماشین ظرفشویی	10.00	13.00~
6 صرفه جویی در مصرف مواد شوینده فوی	15.00	20.00~
7 صرفه جویی در مصرف شامو، صابون یا محصولات برهزینه مراقبت از پوست	20.00	26.00~
8 صرف وقت کمتر برای نظافت منزل: 10 دقیقه در هفته (مثلاً هزینه نظافت 8 یورو در هر ساعت)	70.00	93.00~
9 حداکثر عمر مفید تمامی دستگاه ها و لوازم ها (ماشین لباسشویی، قهوه ساز/چای ساز، اتو، آبگرمکن و غیره)	250.00	335.00~
<b>صرفه جویی های معمول سالانه</b>	<b>735.00</b>	<b>980.00~</b>

\*میزان واقعی صرفه جویی، بسته به میزان دقیق سختی آب، می تواند متفاوت باشد.

### Efficiency calculation for your private home

### برآورد بازدهی برای منزل شخصی

خرید یک سختی گیر آب به تنهایی دست کم ۱۰۰۰ دلار ، و نصب آن توسط لوله کش حرفه ای ۵۰ تا ۱۲۰ دلار تمام می شود. هزینه های عملیاتی و حفظ و نگهداری را نیز به هزینه های بالا اضافه کنید.

### افزایش ارزش محل زندگی

نصب یک دستگاه تصفیه آب سازگار با محیط زیست و بدون نیاز به نگهداری که بر تمام جریان آب داخل منزل شما تأثیر دارد، ارزش منزل را برای شما، فرزندان تان یا برای خریدار، در صورتی که بخواهید آن را به فروش بگذارید، بالا خواهد برد.

### Return on Investment (ROI)/ Amortization of purchase

Depending on the savings rate and the size of unit that gets purchased the amortization of Vulcan will be achieved after approx. 1.5 years on average. Vulcan will protect your house for the next 30 years and longer.



### بازدهی سرمایه یا جبران هزینه خرید

بسته به میزان صرفه جویی و اندازه دستگاهی که خریداری می کنید، به طور متوسط پس از تقریباً یکسال و نیم هزینه خرید Vulcan جبران می شود. Vulcan برای ۳۰ سال آینده و بیشتر، از خانه شما محافظت خواهد کرد.

### Save money with Vulcan Commercial & Industrial

#### Savings Commercial & Industrial

#### Financial Payback in Commercial and Industrial Applications

The use of the eco-friendly Vulcan water treatment saves you time and money from day one of the installation. It is a solid purchase for your operation with a quick return on investment.

#### Monthly savings in large buildings

#### صرفه جویی در کاربردهای تجاری و صنعتی

#### بازگشت مالی در کاربردهای تجاری و صنعتی

با استفاده از دستگاه تصفیه آب سازگار با محیط زیست Vulcan ، از همان اولین روز نصب در وقت و پول خود صرفه جویی می کنید. این سرمایه گذاری کاملی است که به سرعت برای شما بازدهی خواهد داشت.

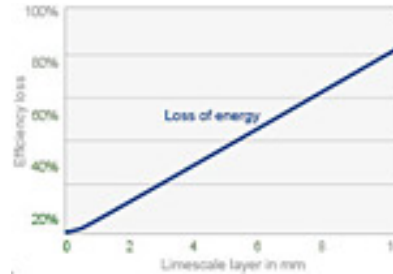
#### صرفه جویی ماهیانه در مجتمع های بزرگ

- Pipes and appliances stay cleaner
- More efficiency of heating systems
- Minimized cleaning costs
- Less repairs of equipment
- No more maintenance or salt purchases for water softeners
- The monthly savings can amount up to 15-20% on your current costs



### Increase the efficiency of your heating system

When water is heated in a water heater or with a tank-less water heater, hard water always leads to deposits on the heating elements. This layer inevitably causes a great reduction in the capability of the heat to transfer.



A scale deposit of only 2mm (~0.078 inches) can lead to an energy loss of more than 15%. The increase in heating time leads to a tremendous rise in your power consumption.

Loss of energy

Efficiency loss

Limescale layer in mm

### Your hotel operation – some cost saving factors

The analysis of the cost saving potential for your hotel includes factors such as:

- Number of rooms
- Number of bathrooms/toilets
- Number of restaurant kitchens – and size of them
- Size of pool and spa area
- Daily laundry volume
- Type and dimensions of the heating system
- Number of cooling towers and dimensions
- Garden area that needs irrigation
- Daily use of water
- etc.



These factors quickly multiply and add up to a considerable cost saving potential.

### Throw out that expensive water softeners

- پاک و تمیز ماندن لوله ها و دستگاه ها
  - بازدهی بیشتر سیستم گرمایشی
  - کمترین هزینه نظافت
  - کاهش تعمیر تجهیزات
  - عدم نیاز به حفظ و نگهداری و خرید نمک برای سختی گیر آب
  - امکان صرفه جویی ماهیانه بالغ بر ۱۵ تا ۲۰ درصد از هزینه های کنونی شما
- افزایش کارایی سیستم گرمایشی**

گرم کردن آب سخت در آبگرمکن یا بوسیله آبگرمکن بدون مخزن همیشه منجر به تشکیل رسوب روی المنت های حرارتی می گردد. این لایه رسوبی به طور قطع به کاهش زیاد قابلیت انتقال گرما منتهی می شود.

رسوب آهکی به میزان تنها دو میلی متر (۰/۰۷۸ اینچ) می تواند بیش از ۱۵ درصد موجب اتلاف انرژی شود. در نتیجه افزایش زمان گرم سازی، مصرف انرژی به میزان بسیار زیادی بالا می رود.

اتلاف انرژی

کاهش بازدهی

لایه رسوب آهکی به میلی متر

### اداره هتل – بعضی فاکتورهای صرفه جویی در هزینه

تحلیل امکان صرفه جویی در هزینه برای هتل شامل عواملی است از قبیل:

- تعداد اتاق ها
- تعداد سرویس های بهداشتی و حمام ها
- تعداد آشپزخانه های رستوران، و اندازه آن ها
- اندازه استخر و فضای سونا و ماساژ
- حجم روزانه رختشویی خانه
- نوع و ابعاد سیستم گرمایشی
- تعداد و ابعاد برج های خنک کننده
- فضای سبزی که نیاز به آبیاری دارد
- مصرف روزانه آب
- و غیره

این عوامل به سرعت چند برابر می شوند و به صرفه جویی قابل توجهی در هزینه می رسند.

آن سختی گیرهای پرهزینه را به دور اندازید

Running a water softener is a costly measure. Large amounts of salt are needed to operate the system. Hundreds of gallons of water are wasted each time the softener granule has to be washed. Malfunctions and repairs are likely with an built-in system. These can easily add up to hundreds of dollars in repair costs.



به کار انداختن سختی گیر آب کار پرهزینه ای است. به مقادیر زیادی نمک نیاز دارید تا سیستم را بکار اندازید. مالک، به طور متوسط تنها ۱۰۰ تا ۲۰۰ دلار در سال متحمل هزینه خرید نمک می شود. هر بار که گرانول سختی گیر نیاز به شستشو دارد، صدها گالن آب هدر می رود. احتمال نقص و در نتیجه تعمیرات در سیستمی که داخل کار نصب می شود، وجود دارد. همه این ها به راحتی بالغ بر صدها دلار هزینه برای تعمیر می شود.

## Save money with Vulcan – Machinery

### Savings Machinery

#### Daily Savings – Running costs for Machinery

Vulcan improves the performance and efficiency of many machines that operate with water. The use of Vulcan saves you time and money from day one of the installation.

#### Machinery and appliances have six typical money saving areas

1. Scaling inside the machine is minimized.
2. If additives are used they are often more effective and last longer.
3. The machine can run longer before it needs to be serviced again. Often cleaning of the parts is much easier.
4. Less repairs and less need to replace individual parts.
5. Tanks that carry water or other liquids need less maintenance and cleaning thereof. Most of the time it is much easier and faster. This reduced service time results in fewer production breaks.
6. Less biofilm and bacterial growth allows a reduction of control measures and chemicals to combat this.



#### Some examples of savings potentials for machinery:

##### Cooling towers

- Higher cycles of scale concentration which minimizes water usage
- Less clogging and therefore fewer malfunctions

صرفه جویی مربوط به ماشین آلات  
صرفه جویی های روزانه – هزینه بکار انداختن ماشین آلات

Vulcan عملکرد و بازدهی بسیاری از ماشین هایی را که با آب کار می کنند بهبود می بخشد. با استفاده از Vulcan می توانید از اولین روز پس از نصب در وقت و پول خود صرفه جویی کنید.

شش زمینه بارز صرفه جویی مربوط به ماشین آلات و دستگاه ها

۱. رسوب داخل ماشین به کمترین حد می رسد.
۲. در صورت استفاده از افزودنی ها، بازدهی و دوام بیشتری خواهند داشت.
۳. ماشین آلات دیرتر نیاز به سرویس شدن پیدا می کنند و نظافت قطعات بسیار راحت تر خواهد بود.
۴. تعمیرات کمتر و نیاز کمتر به تعویض قطعات
۵. مخزن هایی که آب یا سایر مایعات را در خود نگه می دارند نیاز کمتری به نگهداری و پاکسازی خواهند داشت و این کار اغلب بسیار راحت تر و سریع تر انجام می شود. در نتیجه کاهش دفعات سرویس، توقف های کمتری نیز در تولید ایجاد خواهد شد.
۶. کم شدن رشد باکتریایی و بیوفیلیم ها امکان کاهش اقدامات کنترلی و استفاده از مواد شیمیایی برای مبارزه با آنها را ایجاد می کند.

مثال هایی از امکان صرفه جویی مربوط به ماشین آلات:

##### برج های خنک کننده

- مصرف کمتر آب به دلیل چرخه های بالاتر تجمع رسوب
- انسداد کمتر و در نتیجه نقص و خرابی کمتر
- نیاز کمتر به سرویس نگهداری در سال

- Less maintenance service needed per year
- Easier cleaning of the tank
- Less toxic bleed water with minimized bacterial growth

#### Solar water heating

- Less scale build-up in the system - distributor tubes, heat exchangers, vacuum tubes, etc.
- Less maintenance service per year
- Less repairs of individual parts
- No more need to circulate acids

#### Reverse Osmosis Filtration (RO)

- Filter membranes last longer
- Leftover water less aggressive

## Product Comparison: Vulcan vs. Softeners

### Product Comparison

#### Vulcan vs. Softeners

#### Vulcan vs. Water softeners

Vulcan is an electronic (capacitive) impulse based, eco-friendly water treatment system that solves your problems with scale and rust. However, there are other units available that are based on other principles.

#### Water Softeners

**Salt-based water softeners** (so-called ion-exchangers) are using salt and chemicals to treat the water. They are installed into the piping system which should only be done by a professional plumber. They exchange the minerals (calcium and magnesium ions) with twice as much sodium (salt) ions. As calcium and magnesium gets deleted, the water is softer afterwards. This way softeners considerably increase the sodium content of the water which can cause considerable health threats and certainly is a threat for the environment.

**Burning money:** Regular water softeners are not only expensive to purchase but also you will need a specialist to do the installation. Once in place you will have to constantly refill it with salt.

#### Never-ending maintenance:

Maintenance includes the constant refilling with salt, the washing of the

- پاکسازی و نظافت راحت تر مخزن
- آلودگی کمتر آب با کمترین میزان رشد باکتریایی

#### آبگرمکن خورشیدی

- تشکیل کمتر رسوب در لوله های توزیع کننده سیستم، مبدل های حرارتی، لامپ های خلأ و غیره
- کاهش تعداد سرویس نگهداری در سال
- کاهش تعداد تعمیر قطعات
- عدم نیاز بیشتر به گردش اسیدها

#### فیلتراسیون اسمز معکوس (RO)

- دوام بیشتر غشای فیلتر
- سختی کمتر پساب

#### مقایسه محصول

#### Vulcan در مقایسه با سختی گیرها

#### Vulcan در مقایسه با سختی گیر آب

Vulcan دستگاه تصفیه آب سازگار با محیط زیستی است که کارش بر مبنای تولید پالس های الکترونیکی (خازنی)، و راه حلی برای مقابله با مشکلات رسوب و زنگ زدگی است. اما دستگاه های دیگری نیز موجود می باشند که بر مبنای اصول دیگری کار می کنند.

#### سختی گیرهای آب

**سختی گیر آب بر پایه نمک** (معروف به تبادلهای یونی) با استفاده از نمک و مواد شیمیایی آب را تصفیه می کنند. این دستگاه ها داخل سیستم لوله کشی نصب می شوند و نصب آن ها تنها باید توسط لوله کش حرفه ای انجام شود. این سختی گیرها مواد معدنی (یون های کلسیم و منیزیم) را با دو برابر آن میزان یون سدیم (نمک) مبادله می کنند. چون کلسیم و منیزیم حذف می شوند، آب نرم تر می شود. در این روش، سختی گیرها به میزان قابل توجهی سدیم آب را افزایش می دهند که می تواند خطر بزرگی برای سلامتی باشد، و قطعاً خطری برای محیط زیست است.

**به هدر دادن پول:** سختی گیرهای متداول نه تنها قیمت خرید بالایی دارند بلکه برای نصب آن ها به متخصص نیاز خواهید داشت. پس از نصب و راه اندازی نیز باید آن ها را به طور مداوم با نمک پر کنید.

#### حفظ و نگهداری مداوم: حفظ و نگهداری شامل پرکردن

پیوسته با نمک، شستشوی گرانول و بازده شیرها و جایگاه اندازه گیری می شود.





granule and the checking of valves and measuring station.

**Wasting resources:** softeners require large amounts of salt and huge amounts of additional water of up to 30-80 gallons per wash (~110-300 l) to operate.

**Water softeners need a lot of manpower** as they constantly need to be fine-tuned and controlled. Especially season-related changes of the water quality (summer/ winter ) are often simply forgotten to consider for the programming. The human error factor then prevents the unit from performing correctly.

**Health issues:** Babies, children, elderly people, people with salt-restricted diets or anyone who is health-conscious should consult a physician regarding the sodium intake increase when using a water softener. The water loses its natural taste and may even taste salty. Also you may have to supplement the important minerals calcium and magnesium in your daily diet. It is important to note that many of the water softeners have a by-pass feature that will allow you to bypass the cold water in the kitchen. This will enable you to use unsoftened water for drinking and cooking. In addition, bypassing the cold water tap in the kitchen will prevent minerals from being removed from the water. However, then only part of your pipes are protected.



**Water softeners make your water softer. But ...**

- ... is that always a good idea?
- ... is it necessary to have extremely soft water?

**The answers are simple: No. and No.**

Hard water is a real nightmare as long as the scale builds deposits. The minerals calcium and magnesium in itself are good substances. Once you minimize the adhesiveness of the scale, it no longer bothers you as deposits but you can benefit from the healthy minerals. Very soft water is also not recommended for pipes as it might damage them (the soft water is too acidic).

**Legislation and the Environment**

**اتلاف منابع:** سختی گیر به حجم عظیمی نمک، و در هر بار شستشو به ۳۰ تا ۸۰ گالن (حدود ۱۱۰ تا ۳۰۰ لیتر) آب اضافی نیاز دارد تا بتواند کار کند.

**سختی گیر آب به نیروی انسانی زیادی نیاز دارد زیرا** باید به طور مداوم تنظیم و کنترل شود. بخصوص تغییرات فصلی کیفیت آب (تابستان/زمستان) اغلب در برنامه ریزی دستگاه مورد ملاحظه قرار نگرفته اند. از این رو فاکتور خطای انسانی مانع عملکرد صحیح دستگاه می گردد.

**موضوعات مربوط به سلامت:** نوزادان، کودکان، افراد مسن، افراد دارای رژیم های کنترل نمک یا افرادی که به سلامتی اهمیت می دهند باید در خصوص افزایش مصرف سدیم در نتیجه استفاده از سختی گیر آب، با پزشک مشورت کنند. آب مزه طبیعی خود را از دست می دهد و حتی ممکن است شور به نظر برسد. همچنین ممکن است مجبور شوید کلسیم و منیزیم را، که مواد معدنی مهمی هستند، به شکل مکمل به رژیم غذایی روزانه ی خود اضافه کنید. توجه به این نکته حائز اهمیت است که بسیاری از سختی گیرهای آب دارای ویژگی کنارگذر (بای پس) هستند که به شما امکان می دهد آب سرد را در آشپزخانه جدا کنید. در این صورت می توانید از آب سرد تصفیه نشده برای آشامیدن و آشپزی استفاده کنید. به علاوه، جدا کردن شیر آب سرد در آشپزخانه موجب می شود که مواد معدنی از آب جدا نشوند. اما به این ترتیب تنها بخشی از لوله های شما از رسوب محافظت می شود.

**سختی گیرها آب را نرم تر می کنند اما ...**

- ... آیا این همیشه ایده خوبی است؟
- ... آیا لازم است که سختی آب تا این حد گرفته شود؟

**پاسخ بسیار ساده است: خیر و خیر**

آب سخت تا زمانی که ذرات تشکیل رسوب می دهند، حقیقتاً کابوس است. مواد معدنی کلسیم و منیزیم به خودی خود مواد مفیدی هستند. وقتی چسبندگی ذرات را به حداقل برسانید، دیگر به شکل رسوب برای شما مشکلی ایجاد نمی کنند، اما می توانید از مواد معدنی سالم بهره مند شوید. آب بسیار نرم برای لوله ها نیز توصیه نمی شود زیرا می تواند موجب خرابی لوله ها گردد (آب بسیار نرم بیش از حد اسیدی است).

**قانون گذاری و محیط زیست**

The environment Water resources are a valuable good. We require large amounts of fresh water but only 2.5% of the Earth's water is fresh, and over two thirds of that is frozen in glaciers and ice caps. The use of water softeners contributes to a decrease in the available fresh water on our planet. Therefore, it is important to use eco-friendly technologies and stop harming the environment.



منابع آب بسیار ارزشمند هستند. ما به مقادیر زیادی آب شیرین نیاز داریم، اما تنها ۲/۵ درصد از آب کره زمین شیرین است، و بیش از دو سوم این آب در یخچال های طبیعی و کوه های یخ به شکل منجمد وجود دارد. استفاده از سختی گیرها به کاهش آب شیرین موجود روی سیاره ما کمک می کند. بنابراین استفاده از تکنولوژی های سازگار با محیط زیست و پایان آسیب رساندن به محیط زیست دارای اهمیت زیادی است.

## Product Comparison Vulcan vs. Magnetic Systems

### Vulcan vs. Magnetic Systems

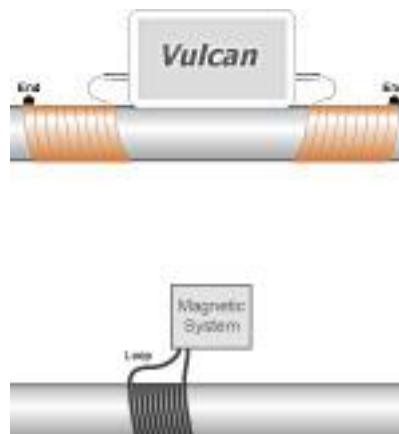
#### Vulcan vs. magnetic products

Vulcan is NOT a magnetic system. It works exclusively with impulses. The energy is simply taken from a power plug. We would like to distance ourselves from those devices that use the force of magnetism to treat water.

#### Differentiation

At first sight, an electromagnetic unit may look similar in principle. However, Vulcan operates differently: it works with an electronic control unit that produces the impulse signals. These signals are transferred onto the impulse bands which are connected to the acrylic electronic control unit.

In comparison, most electromagnetic units also have some sort of plastic box from which there are some cables emerging. The electronics in the box produce electricity which runs in the electric cables and come back in a loop. You will easily recognize that the cables run back into the box. This way, the cable acts as an electromagnet. Again, the Vulcan-impulse-bands do not run back, but end on the pipe.



### Why you should avoid magnetism when treating water?

Magnetic-based physical water treatment devices produce electric impulses by induction. This means that the magnet(ism) together with the water that flows through the pipe are supposed to generate complex electric impulses. This sometimes gets achieved. However, the following problems with magnetism cannot be ignored:

#### 1. Problem with Magnetism: Velocity



### Vulcan و سیستم های مغناطیسی

#### Vulcan و محصولات مغناطیسی

Vulcan یک سیستم غیر مغناطیسی است. کار این سیستم فقط برپایه پالس است و انرژی را فقط از برق می گیرد. ما مایلیم از دستگاه هایی که برای تصفیه آب از نیروی مغناطیسی استفاده می کنند فاصله بگیریم.

#### تمایز

در نگاه اول، یک دستگاه الکترومغناطیسی و دستگاه Vulcan ممکن است به طور کلی یکسان به نظر برسند. اما، Vulcan عملکرد متفاوتی دارد: با یک دستگاه کنترل الکترونیکی کار می کند که سیگنال های پالسی تولید می کند. این سیگنال ها به نوارهای پالسی منتقل می شوند که به دستگاه کنترل الکترونیکی از جنس اکریلیک وصل است.

در مقابل، بیشتر دستگاه های الکترومغناطیسی نیز نوعی باکس پلاستیکی دارند که سیم ها از آن بیرون می آیند. سیستم الکترونیک داخل جعبه، برق را تولید می کند که در سیم برق جریان می یابد و در چرخه ای بازمی گردد. شما به راحتی می توانید تشخیص دهید که سیم ها به جعبه برمی گردند. به این ترتیب، سیم به صورت یک الکترومغناطیس عمل می کند.

از طرف دیگر، نوارهای پالسی Vulcan بازمی گردند، بلکه به لوله منتهی می شوند.

### چرا برای تصفیه آب باید از استفاده از مغناطیس اجتناب کرد؟

دستگاه های تصفیه فیزیکی آب که بر مبنای مغناطیس هستند پالس های الکتریکی را از طریق القا تولید می کنند. به این معنی که انتظار می رود (خاصیت) مغناطیس به همراه آبی که در لوله جریان دارد پالس های الکتریکی پیچیده ای تولید کند، اما این هدف همیشه به انجام نمی رسد؛ به هر حال مشکلات زیر را که استفاده از مغناطیس به دنبال خواهد داشت، نمی توان نادیده گرفت:

#### ۱- مشکل خاصیت مغناطیس: شتاب

Generating a complex electric impulse field only works if the water inside the pipe flows by the magnetic field with high speed (= velocity/ flow rate) at a minimum of one meter per second (~ min. 3.3 ft/sec). If this is right, then the impulse can be generated. However, if the flow rate is not right (too slow), the impulses are not generated efficiently.

We believe that it is the best to always provide a perfect and stable electric impulse field simply by sending out the impulse signal via the impulse bands. Therefore, Vulcan is solely electric. The annual power consumption of Vulcan is minimal and amounts to approx. 5-7 US\$ (~ 4-5 €) per year.

## 2. Problem with Magnetism: not all pipe materials can be treated equally good

As the magnet does not penetrate through metal very well, many distributors ask to install their units on plastic pipes. If the installation place is a metal pipe their recommendation is to cut out a piece of pipe and to replace it with a piece of plastic pipe.

We believe that this is an unnecessary complication to work with. Magnetism has its limits with the treatment in general and in addition should be installed on plastic.

## 3. Problem with Magnetism: Magnetism itself

Magnetism is a powerful force indeed. It is attributed with many positive effects on organisms. However, everyone also knows that magnets attract metallic objects, no matter how small. This again leads to a major problem when magnets are used on a piping system. The area where electro-magnetic systems or permanent magnets are installed is of course magnetic. Here, all magnetic particles in the water are firmly connected to the inside of the pipe. This happens on metal and plastic pipes alike. After only a short while the inside of the pipe is covered with a metal-dirt-particle-film that is a perfect breeding ground (biofilm) for bacteria or other unwanted substances. Many producers of magnetic devices therefore suggest to turn off the unit and "flush" the pipes every six months as a solution to the problem.

تولید میدان پالس الکتریکی پیچیده تنها در صورتی نتیجه می دهد که آبی که داخل لوله با میدان مغناطیسی جریان دارد سرعت (یعنی شتاب یا سرعت جریان آب) بالایی داشته باشد؛ دست کم یک متر در ثانیه (حدود حداقل ۳/۳ فوت در دقیقه). در صورتی که وضعیت به این شکل باشد، تولید پالس ممکن می شود. اما، اگر سرعت جریان مناسب نباشد (کمتر از حد کافی باشد)، پالس ها به طور مؤثری تولید نخواهند شد.

ما معتقدیم که بهترین راه، ایجاد یک میدان پالس الکتریکی بی نقص و پایدار با فرستادن سیگنال پالسی از طریق نوارهای پالسی می باشد. از این رو، Vulcan صرفاً الکتریکی است. مصرف برق سالانه Vulcan در کمترین حد است و تقریباً بالغ بر ۵ تا ۷ دلار آمریکا (حدود ۴ تا ۵ یورو) در سال می شود.

## ۲- مشکل خاصیت مغناطیس: جنس لوله در کیفیت تصفیه تأثیرگذار است

از آنجایی که مغناطیس به خوبی در فلز نفوذ نمی کند، بسیاری از فروشندگان خواهان آنند که دستگاه خود را روی لوله های پلاستیکی نصب کنند. در صورتی که محل نصب لوله فلزی باشد توصیه می کنند که قطعه ای از لوله را بریده و با یک قطعه لوله پلاستیکی عوض کنند.

از نظر ما این یک دردسر اضافی است. به طور کلی خاصیت مغناطیسی در کار تصفیه محدودیت های خود را داراست و از این گذشته باید روی پلاستیک نصب شود.

## ۳- مشکل خاصیت مغناطیس: خود خاصیت مغناطیسی

خاصیت مغناطیسی حقیقتاً نیرویی قدرتمند است. این خاصیت را دارای تأثیرات مثبت روی موجودات زنده می دانند. با این حال همه به این موضوع نیز واقفند که مغناطیس اشیاء فلزی را، هر چقدر هم که کوچک باشند، جذب می کند. پس زمانی که مغناطیس روی یک سیستم لوله کشی بکار رود، موجب ایجاد مشکل عمده ای می گردد. مطمئناً قسمتی که سیستم های الکترو-مغناطیس یا آهن رباهای ثابت روی آن نصب می شود، دارای خاصیت مغناطیسی می گردد. در این جا، تمام ذرات مغناطیسی داخل آب محکم به جدار داخلی لوله می چسبند. این وضعیت هم در لوله های فلزی و هم پلاستیکی به یک شکل اتفاق می افتد. پس از مدت زمان کوتاهی داخل لوله از غشای نازکی از ذرات آلوده فلزی پوشیده می شود که محیط رشد کاملی (بیوفیلم) برای باکتری ها یا مواد اضافی دیگر است. بنابراین، بسیاری از تولید کنندگان دستگاه های مغناطیسی پیشنهاد می کنند که برای حل مشکل هر شش ماه یکبار دستگاه را خاموش کنید و لوله ها را با «فشار آب شستشو دهید».

We believe that building up a potential dangerous biofilm with magnetism in order to treat the piping system is not a smart way to solve the scale problem. Also, we know the need to clean the pipe with flushing or brushing can be avoided.

The answer is not to use magnetism. Vulcan offers you a reliable eco-friendly water treatment system against scale and rust – without the drawbacks of magnetism.

Vulcan: not a magnetic system

## Product Comparison No Treatment at all

### No treatment at all

**You currently do not have any treatment against scale but suffer from hard water?**

If you live in an area with hard water, than it is essential to find a solution that protects you house, building, business or production site from aggressive scale deposits.

**These are the typical problems caused by hard water:**

- Blocked piping system
- Dull surfaces and malfunctioning machinery
- High costs for heating
- High expenses for cleaning
- Rust accumulation in the pipes that leads to corrosion
- Bacterial growth in pipes carrying drinking water



## FAQs - Piping System

### FAQs

#### Piping System

#### FAQs - Piping System

**What type of pipe material does Vulcan treat?**

Vulcan is suitable for all pipe materials: iron, galvanized iron, copper, steel, stainless steel, plastic, PVC, PE-X, compound pipes (any material mixture) etc.



**Do plastic pipes and copper pipes need scale protection at all?**

ما معتقدیم استفاده از خاصیت مغناطیسی برای تصفیه سیستم لوله کشی، که موجب ایجاد بیوفیلم بالقوه خطرناک می شود، شیوه هوشمندانه ای برای حل مشکل رسوب نیست. همچنین، می دانیم که می توان از لزوم پاکسازی لوله با فشار آب یا برس زنی اجتناب کرد. چاره کار عدم استفاده از خاصیت مغناطیسی است.

Vulcan ، سیستم تصفیه آبی قابل اطمینان و سازگار با محیط زیست برای مقابله با رسوب و زنگ زدگی، و عاری از کاستی های سیستم مغناطیسی، به شما ارائه می دهد. Vulcan: سیستمی غیرمغناطیسی

**بدون هیچ سیستم تصفیه**  
**آیا در حال حاضر فاقد سیستم تصفیه ضد رسوب، و دارای مشکلات استفاده از آب سخت مشکل هستید؟**

اگر در منطقه ای دارای آب سخت زندگی می کنید، پس ضروری است راه حلی پیدا کنید که از منزل، ساختمان، شرکت یا محل تولید شما در مقابل رسوبات آهنی تحلیل برنده حفاظت کند.

**مشکلات معمول ناشی از آب سخت:**

- انسداد سیستم لوله کشی
- سطوح کدر و نقص در عملکرد ماشین آلات
- هزینه های بالا برای گرمایش
- مخارج زیاد برای نظافت
- انباشتگی زنگ در لوله ها که منجر به خوردگی می شود
- رشد باکتریایی در لوله های انتقال آب آشامیدنی

**پرسش های متداول**

**سیستم لوله کشی**

**پرسش های متداول – سیستم لوله کشی**

**Vulcan برای چه جنس از لوله مناسب است؟**

Vulcan برای هر جنسی از لوله مناسب است: آهن، آهن گالوانیزه، مس، فولاد، فولاد ضد زنگ، پلاستیک، PE-X، PVC، لوله های ترکیبی (با هر نوع ترکیب مواد) و غیره.

**آیا لوله های پلاستیکی یا مسی به حفاظت در مقابل رسوب نیاز دارند؟**



Yes. Plastic and copper pipes are prone to calcifications, too. The smoother a surface is the longer it can resist the process of calcification. It may take longer until plastic or copper get a first layer of scale. However, once that first layer has built up, the scaling process proceeds just as fast as on any other surface or material.

#### How long does it take Vulcan to sanitize the pipes?

Vulcan gently removes scale and rust without negatively affecting the pipes. The treatment works within the laws of nature. Therefore, the removal process may take as long as it took the deposits to develop.



#### Will the scale that is cleaned out block the pipes?

No, the scale is slowly dissolved back into a solution and the calcium and magnesium is washed away in the water as a fine powder.

#### How long does the effect last?

When mono-crystals are created by the impulse variation, it is important that they grow as long as possible before they start their way through the piping system. The larger the crystals, the longer it takes until the crystals fall apart again and eventually "die". In warm water, these crystals grow faster and therefore are stronger and live longer. This explains why the Vulcan-effect lasts the longest in warm water (up to seven days) and shorter in cold water (approx. two days).

My copper pipes have turned green. Does Vulcan help with this problem?

Green colored copper pipes are an indication to oxidized copper or copper rust - similar to rust in iron pipes. The Vulcan treatment produces hydrogen dioxide ( $H_2O_2$ ) which protects blank copper surfaces against oxidation. This way, Vulcan reduces the green colorization of the water.

بله. لوله های پلاستیکی و مسی نیز آمادگی انباشت آهک را دارند. هر چه سطح داخلی نرم تر باشد، مدت زمان بیشتری در مقابل فرایند انباشت آهک مقاومت می کند. ممکن است تا زمانی مقاومت کند که اولین لایه رسوب روی پلاستیک یا مس تشکیل شود. به هر حال، به محض تشکیل اولین لایه، روند رسوب سازی دقیقاً به همان سرعت روی سطوح دیگر پیش می رود.

#### چه مدت طول می کشد تا Vulcan لوله ها را پاکسازی کند؟

Vulcan به آرامی و بدون تأثیری منفی روی لوله ها رسوب و زنگ زدگی را از بین می برد. تصفیه مطابق با قانون طبیعت عمل می کند. از این رو، طول مدت فرایند پاکسازی ممکن است برابر باشد با زمان پیشرفت رسوب.

#### آیا رسوبی که زدوده می شود لوله ها را مسدود نمی کند؟

خیر، رسوب به آهستگی به صورت محلول در می آید و کلسیم و منیزیم به شکل پودری نرم به همراه آب شسته می شود.

#### تأثیر دستگاه چه مدت می ماند؟

زمانی که با تغییر پالس، تک-کریستال ها به وجود می آیند، مهم است که پیش از شروع مسیرشان در طول سیستم لوله کشی تا حد ممکن رشد کنند. هرچه کریستال ها بزرگتر شوند، زمان بیشتری طول می کشد تا دوباره درهم شکسته و در نهایت «از بین بروند». این کریستال ها در آب گرم سریع تر رشد می کنند و بنابراین قوی ترند و دوام بیشتری دارند. این نشان می دهد که چرا بیشترین زمان ماندگاری تأثیر Vulcan در آب گرم (حداکثر هفت روز) و کمترین زمان در آب سرد (تقریباً دو روز) است.

لوله های مسی من سبز رنگ شده اند. آیا Vulcan به رفع این مشکل کمک می کند؟

رنگ سبز لوله های مسی نشانه ای است از مس اکسید شده یا زنگ مس - مانند زنگ در لوله های آهنی. دستگاه تصفیه Vulcan دی اکسید هیدروژن ( $H_2O_2$ ) تولید می کند که سطوح مسی سفید را از اکسید شدن حفظ می کند. به این نحو، Vulcan سبز شدن آب را کاهش می دهد.

## FAQs - Water Quality

### Water Quality

#### FAQs - Water Quality

#### How do I know the water hardness of my water?

Your local waterworks provides detailed information on the chemical composition of your water. It lists the calcium and magnesium content and usually provides information on hardness in gpg (grains per Gallon) or in ppm (parts per million). Read more on: water hardness classifications.



#### Up to which degree of water hardness can Vulcan be applied?

Vulcan operates within a high performance frequency range and is the only unit with a 24 Volt Technology. It can thus be successfully applied to problems with a very high degree of water hardness. Vulcan has successfully treated cases with a water hardness of 950 ppm (~approx. 55 GPG) or more.

#### Does the Vulcan treatment have a softening effect on the water?

The treatment does not change the overall water hardness. Unlike in chemical water treatment systems (e.g. a water softener that uses salt) the water treated by Vulcan does not lose minerals, such as calcium and magnesium. The natural composition of the elements in the water remains the same. However, due to a change of the water surface tension your skin will feel remarkably softer. You are sure to feel this effect when taking a shower or even simply washing your hands. Most importantly, scale loses its adhesive characteristic. The treatment does not, however, change the measured water hardness. So on a chemical level you have the same hardness before and after the treatment.

### کیفیت آب

#### پرسش های متداول – کیفیت آب

#### چطور می توانم سختی آب مورد استفاده خود را تشخیص دهم؟

سیستم آبرسانی شهری شما می تواند اطلاعات کامل مربوط به ترکیب شیمیایی آب مورد استفاده شما را در اختیار تان قرار دهد؛ کلسیم و منیزیم را ذکر می کند و معمولاً راجع به سختی آب اطلاعات را به gpg (گرین در گالن) یا به ppm (قسمت در میلیون) ارائه می دهد. مطالب بیشتر راجع به: درجه بندی سختی آب.

#### از Vulcan برای حداکثر چه میزان سختی آب می توان استفاده کرد؟

حوزه عملکرد Vulcan بسیار گسترده است و تنها دستگاه دارای تکنولوژی ۲۴ ولتی است. از این رو استفاده از آن حتی برای آبی با میزان سختی فوق العاده بالا نیز موفقیت آمیز می باشد. Vulcan در تصفیه مواردی دارای سختی ۹۵۰ ppm (حدود ۵۵ GPG) یا بیشتر موفق بوده است.

#### آیا دستگاه تصفیه Vulcan تأثیر نرم کنندگی روی آب دارد؟

این روش تصفیه، سختی آب را به طور کلی تغییری نمی دهد. برخلاف سیستم های تصفیه شیمیایی آب (مثل سختی گیری که از نمک استفاده می کند)، آب تصفیه شده بوسیله Vulcan مواد معدنی مانند کلسیم و منیزیم را از دست نمی دهد. ترکیب طبیعی عناصر در آب به همان صورت باقی می ماند. اما، به دلیل تغییر کشش سطحی آب، به میزان قابل توجهی احساس می کنید پوست تان نرم تر شده است. این تأثیر را هنگامی که دوش می گیرید یا حتی با شستن دست هایتان با اطمینان بیشتری حس می کنید. از همه مهم تر این که، رسوب و ویژگی چسبندگی خود را از دست می دهد. با این حال، این روش تصفیه سختی اندازه گیری شده آب را تغییر نمی دهد. بنابراین به لحاظ شیمیایی قبل و بعد از تصفیه سختی اندازه گیری شونده یکسانی خواهد بود.

## FAQs - Installation and operation

### Installation & operation

#### FAQs - Installation and Operation

##### Is it difficult to install Vulcan in my home?

Vulcan is designed as a do-it-yourself product. It sits outside the pipe and you do not need to cut into the pipe. The installation is very easy and takes approx. 10 minutes. No tools required.



##### How do I know which size Vulcan is needed for my application?

Please check the pipe diameter in the area where you want to install Vulcan. Then choose the unit that is designed for this size.

##### Where should I install Vulcan in my home?

Vulcan is mounted outside of the pipe with no need to cut the pipe. It should be installed at the point where the incoming water supply line is going into the house. Most of the time this is close to the water meter. This way, a single Vulcan treats all the water pipes in the house. So the main water pipe sits somewhere there, inside the house. Many homes allow access only outside the house. This again is usually where the water meter is located. Vulcan is a waterproof unit suitable for outdoor installation. We also offer a range of additional features such as a solar power charger in case that there is no power supply nearby.

##### How do I know that the Vulcan is operating efficiently?

Red pilot lights at the cable outputs indicate that the impulse generator is operating efficiently. In case these lights are not illuminated, please check the power supply voltage or contact your local distributor.

##### Which voltage ranges are suitable for the electronic power supply unit?

All Vulcan power supply units are suitable for voltage ranges between 87 Volt – 260 Volt and 50 Hz – 60 Hz. It can therefore easily cater to all international power plugs. We are glad to supply you with the correct power supply unit in case of an international relocation.

##### How many units do I need?

### نصب و راه اندازی

#### پرسش های متداول – نصب و راه اندازی

##### آیا نصب Vulcan در منزل کار سختی است؟

Vulcan به گونه ای طراحی شده است که برای نصب نیازی به متخصص ندارید. این دستگاه خارج از لوله قرار می گیرد و لازم به برش لوله نیست. کار نصب بسیار آسان است و حدود ۱۰ دقیقه طول می کشد؛ به هیچ ابزاری نیز نیازی ندارید.

##### چگونه سایز مناسب دستگاه Vulcan را برای مورد

##### مصرف خود انتخاب کنم؟

لطفاً قطر لوله را در محل مورد نظرتان برای نصب Vulcan اندازه بگیرید. سپس دستگاه منظور شده برای این سایز را انتخاب کنید.

##### Vulcan را در کجای منزل باید نصب کنم؟

Vulcan بدون نیاز به برش لوله و خارج از آن نصب می گردد. و باید آن را در نقطه ای که خط ورودی تأمین آب وارد خانه می شود، کار گذاشت. بیشتر اوقات این نقطه نزدیک به کنتور آب است. به این ترتیب، یک دستگاه ولکان روی همه لوله های آب منزل تأثیر می گذارد. بنابراین لوله اصلی آب معمولاً همان جا، داخل خانه قرار دارد. در بسیاری از منازل فقط خارج از خانه امکان دسترسی وجود دارد. در این صورت نیز معمولاً جایی است که کنتور آب قرار دارد. ولکان دستگاهی ضد آب و مناسب برای نصب در فضای باز است. همچنین یک سری لوازم جانبی مثل شارژر خورشیدی، در صورت عدم وجود برق در آن نزدیکی، ارائه می دهیم.

##### چگونه کارآیی صحیح Vulcan را تشخیص دهم؟

چراغ پیلوت قرمز در خروجی سیم نشان می دهد که ژنراتور پالسیکار خود را به درستی انجام می دهد. در صورت روشن نبودن این چراغ ها، لطفاً ولتاژ برق را بررسی کنید یا با نمایندگی محل خود تماس بگیرید.

##### چه ولتاژی برای آداپتور دستگاه مناسب است؟

همه منبع های تغذیه برق Vulcan برای ولتاژهای بین ۸۷ تا ۲۶۰ ولت و ۵۰ تا ۶۰ کیلوهرتز مناسب است. از این رو به راحتی می توانند از تمام پریزهای برق دنیا تغذیه کنند. باعث خشتودنی ماست که در صورت جابجایی بین المللی دستگاه برقی مناسب در اختیار شما قرار دهیم.

##### به چند دستگاه نیاز دارم؟

Private homes are taken care of with one unit that treats the whole house. In larger buildings or industrial settings it depends. Typically, one larger unit gets installed on the incoming water supply line to the building. If you have a cooling tower or closed loop systems, another smaller unit would go there.

### What are the power costs of Vulcan per year?

Vulcan is completely maintenance-free. The cost of electric energy per year amounts to approx. 5-7 US\$ (~ 4-5 €).

در منازل شخصی با یک دستگاه می توان از کل ساختمان مراقبت کرد.

در مجتمع های بزرگ یا محیط های صنعتی بستگی دارد. معمولاً، دستگاهی بزرگتر روی خط ورودی تأمین آب به ساختمان نصب می گردد. اگر برج خنک کننده یا سیستم های حلقه مسدود دارید، دستگاه کوچک تری نیز آن جا نصب خواهد شد.

### هزینه برق Vulcan در سال چقدر است؟

Vulcan نیازی به هیچ گونه حفظ و نگهداری ندارد. هزینه انرژی برق در سال بالغ بر تقریباً ۵ تا ۷ دلار امریکا (حدود ۴ تا ۵ یورو) می شود.

## FAQs – Miscellaneous

### Miscellaneous

#### FAQs – Miscellaneous

#### What kind of warranty do I get on Vulcan?

Vulcan has a full 10-year warranty and has a 30+ year life span. Your Vulcan unit is 100% covered under most circumstances. The units have an expected life of over 30 years and are imbedded in weather proof acrylic casts. By purchasing from the manufacturer and listed distributors, your warranty is well-assured.

#### I heard of similar products and that they don't work. Can you explain?

There are similar looking products to Vulcan on the market that claim to do the job, but don't. Almost all other products on the market are working with inductive (electromagnetic) technologies. You can easily recognize them by their cables. Those cables run in a loop from the electronic unit - to the pipe and back into the unit.

In comparison, Vulcan works exclusively with capacitive impulses that guarantee a stable output. Its impulse bands end on the pipes, similar to antennas. Furthermore, regardless of inductive or capacitive impulses: Vulcan utilizes far wider frequencies of 3,000 - 32,000 Hz (= 3-32 kHz) and operates with energy levels at 24V.

Ati sadr aban iranian (ASAA) is the oldest Iran manufacturer of physical water treatment. The product specialization in this field began in 2008 and we are constantly developing new technologies.



### متفرقه

#### پرسش های متداول – متفرقه

#### چه نوع ضمانتی همراه با دستگاه Vulcan ارائه می شود؟

Vulcan دارای ضمانت کامل ده ساله و عمر مفید آن بیش از سی سال است؛ دستگاه ولکان شما در اغلب شرایط صد در صد تحت پوشش است. عمر متوسط دستگاه ها بیش از سی سال است و داخل بدنه ای اکریلیکی و ضد هوا جای گرفته اند. با خرید از تولید کننده و نمایندگان معتبر، می توانید از استفاده از گارانتی مطمئن شوید.

#### من راجع به محصولات مشابه و عدم کارآیی آن ها شنیده ام.

#### می توانید توضیح دهید؟

محصولات به ظاهر مشابهی در بازار وجود دارند که ادعا می شود کار Vulcan را انجام می دهند، ولی این طور نیست. تقریباً همه محصولات دیگر در بازار با تکنولوژی های القایی (الکترومغناطیسی) کار می کنند. شما به راحتی می توانید از طریق سیم هایشان آن ها را تشخیص دهید. سیم های آن ها در حلقه ای از دستگاه برقی می چرخند و به لوله رفته و به دستگاه باز می گردند. در مقابل، Vulcan صرفاً با پالس های خازنی کار می کند که خروجی پایداری را تضمین می کند. نوارهای پالسی Vulcan مانند آنتن به لوله منتهی می شوند. از این گذشته، صرف نظر از پالس های خازنی یا القایی: Vulcan از فرکانس های بسیار گسترده تری استفاده می کند، از ۳۰۰۰ تا ۳۲۰۰۰ هرتز (= ۳ تا ۳۲ کیلوهرتز)، و با برق ۲۴ ولت کار می کند.

شرکت ASAA قدیمی ترین تولید کننده دستگاه تصفیه فیزیکی آب در ایران است. تخصص تولید در این زمینه از سال ۲۰۰۸ آغاز گردید و ما به طور پیوسته تکنولوژی های جدید را ارائه می دهیم.



## Go green with ASAA

### Green Technologies

#### Go Green with ASAA

#### Preserving nature - we care about the environment

Water resources are a valuable good. We require fresh water but only 2.5% of the Earth's water is fresh, and over two thirds of that is frozen in glaciers and ice caps. The use of water softeners contributes to a decrease in the available fresh water on our planet. Therefore, it is important to use eco-friendly technologies and stop harming the environment.

When it comes to sustainability and green practices, we can each play our part. The careful and conscious use of water is essential to preserving nature. Furthermore, reducing energy consumption is one of the most effective ways to contribute to a green lifestyle.

#### ASAA specializes in eco-friendly technologies

All of our products are based on eco-friendly technologies.  
Green Solution against Scale



#### Stopping unnecessary sodium discharge into our waterways and streams

Polluting the water with high concentration of salt: Salt-based water softeners (so-called ion-exchangers) are using salt to treat water. They exchange the minerals (calcium and magnesium ions) with twice as much sodium (salt) ions. This way, softeners considerably increase the salt content of the water, which is causes a considerable threat to the environment.

Wasting resources: softeners require large amounts of salt and huge amounts of additional water of up to 30-80 gallons per wash for a small residential unit (~110-300 l) to operate.



### تکنولوژی های سبز

#### با شرکت ASAA سبز شوید

#### حفاظت از طبیعت - ما به محیط زیست اهمیت می

#### دهیم

منابع آب بسیار ارزشمند هستند. ما نیاز به آب شیرین داریم اما تنها ۲/۵ درصد از آب کره زمین شیرین است، و بیش از دو سوم از این آب در یخچال های طبیعی و کوه های یخ منجمد شده است. استفاده از سختی گیرهای آب در کاهش آب شیرین موجود روی سیاره ما تأثیرگذار است. بنابراین، استفاده از تکنولوژی های سازگار با محیط زیست و دست کشیدن از آسیب رسانی به محیط زیست دارای اهمیت زیادی است.

وقتی موضوع حفاظت از محیط زیست و روش های سبز در میان باشد، هر یک از ما می تواند نقش خود را ایفا کند. استفاده دقیق و آگاهانه از آب برای حفاظت از طبیعت امری ضروری است. از این گذشته، کاهش مصرف انرژی یکی از مؤثرترین راه ها برای کمک به ترویج شیوه زندگی سبز می باشد.

#### شرکت ASAA در تکنولوژی های سازگار با محیط

#### زیست تخصص دارد

تمامی محصولات ما بر پایه تکنولوژی های سازگار با محیط زیست است.  
راه حل سبز برای مقابله با رسوب

#### متوقف ساختن آزاد سازی غیرضروری سدیم به

#### آبراه ها و نهرها

آلوده کردن آب با غلظت زیاد نمک: سختی گیرهای آب بر پایه نمک (معروف به تبادلهای یونی) برای تصفیه آب از نمک استفاده می کنند. آن ها مواد معدنی (یون های کلسیم و منیزیم) را با دو برابر یون های سدیم (نمک) مبادله می کنند. به این طریق، سختی گیرها به میزان قابل توجهی نمک آب را افزایش می دهند که خطر مهمی برای محیط زیست به حساب می آید.

اتلاف منابع: برای راه اندازی سختی گیرها به میزان زیادی نمک و حجم عظیمی آب نیاز است - یک دستگاه کوچک خانگی در هر بار شستشو حداقل ۳۰ تا ۸۰ گالن (حدود ۱۱۰ تا ۳۰۰ لیتر) نیاز دارد.

## Quality made in Iran

### Quality Made in Iran

#### ASAA Product Excellence

As a customer you should have the right to choose the best products available on the market. For most people, the label Made in Iran is a symbol of the highest quality standards in testing and reliability.

#### Iran-trained specialists doing the job

#### Utilizing only the best material complying with Iran quality standards

At ASAA we know that our products can only perform as well as the basic components they have been built with. Therefore, we only allow the best materials to go into production. From the smallest electrical component to the circuit board, castings, connection parts, specially designed impulse bands, custom made plugs, and packaging details. We only source materials that comply with strict Iran quality standards to produce excellent quality products.

#### Production in Iran - trusting our partners

When producing a complex unit such as a technical electronic device, it is crucial to know who you are working with. ASAA products have always been made in Iran. Controlling the quality outcome in such specialized processes makes it inevitable to always be on the mark – that's our guarantee. Therefore, we produce everything "here" – in Iran.

#### Research & development – Iran technology innovation

Iran is often referred to as the country of inventors, famous for its scientists, productivity and effectiveness. We strongly believe that constant research, scientific eagerness and precise monitoring of our products' performance is the key to excellence. The science of eco-friendly scale-protection is a relatively young field and ASAA has shaped its development right from the start.

#### Professional Iran scientists, consultation and services

It is not only important that our products are of high-class quality, it is also important to implement and install them correctly. ASAA consultants are excellently trained to design the best solution for your situation. Above all, we are proud to provide Iran service standards -efficient, fast and on time.

#### Iran quality certifications

ASAA meets the high standards demanded for Made in Iran production.

### کیفیت ساخت ایران

#### مزیت محصول شرکت ASAA

شما در جایگاه یک مشتری باید حق انتخاب بهترین محصولات موجود در بازار را داشته باشید. برای بیشتر افراد، برچسب **ساخت ایران** نشانی است از برترین استانداردهای کیفیت در آزمایش و قابلیت اطمینان.

#### کار در دست متخصصان آموزش دیده در ایران

#### استفاده صرف از بهترین مواد مطابق با استانداردهای کیفی ایران

ما در شرکت ASAA از این موضوع آگاهییم که کیفیت عملکرد محصولات ما به کیفیت اجزای اصلی سازنده آنها بستگی دارد. از این رو، فقط به بهترین مواد اجازه ورود به کار تولید را می دهیم. از کوچک ترین اجزاء الکتریکی گرفته تا برد مدار، بدنه ها، قطعات اتصال، نوارهای پالسی مخصوص، دوشاخه های سفارشی، و جزئیات مربوط به بسته بندی. ما فقط از منابعی برای تولید محصولات دارای کیفیت برتر استفاده می کنیم که با استانداردهای دقیق و سخت گیرانه کیفیت ایران مطابقت داشته باشد.

#### تولید در ایران – اعتماد به شرکا

هنگام تولید یک دستگاه پیچیده مثل دستگاه صنعتی الکترونیکی، بسیار مهم است که بدانید با چه کسانی کار می کنید. محصولات ASAA همیشه در ایران تولید شده است. همیشه کنترل خروجی کیفیت در چنین فرایندهای تخصصی، قرار داشتن در جای درست را قطعی می سازد- این ضمانت ماست. بنابراین، ما همه چیز را «اینجا»، در ایران، تولید می کنیم.

#### تحقیق و توسعه – نوآوری تکنولوژی ایران

اغلب به ایران به عنوان کشور مخترعان اشاره می شود، و به داشتن دانشمندان بهره وری و بازدهی معروف است. ما قویاً بر این باوریم که تحقیقات مداوم، اشتیاق علمی، و نظارت دقیق بر عملکرد محصولات مان راز برتری ماست. دانش مقابله با رسوب به شیوه ای سازگار با محیط زیست رشته نسبتاً نوینی است و ASAA توسعه و پیشرفت خود را درست از نقطه شروع آغاز کرده است.

#### دانشمندان متخصص ایران، مشاوره و خدمات

نه تنها کیفیت درجه یک محصولات ما، بلکه بکارگیری و نصب نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. مشاوران ASAA برای در نظر گرفتن بهترین راه حل در مورد موقعیت شما، به نحوی عالی آموزش دیده اند. بیش از همه، به ارائه مؤثر، سریع و به موقع استانداردهای خدمات ایران افتخار می کنیم.

#### گواهی نامه های کیفی ایران

شرکت ASAA استانداردهای برتر لازم برای محصول **ساخت ایران** را رعایت می کند.