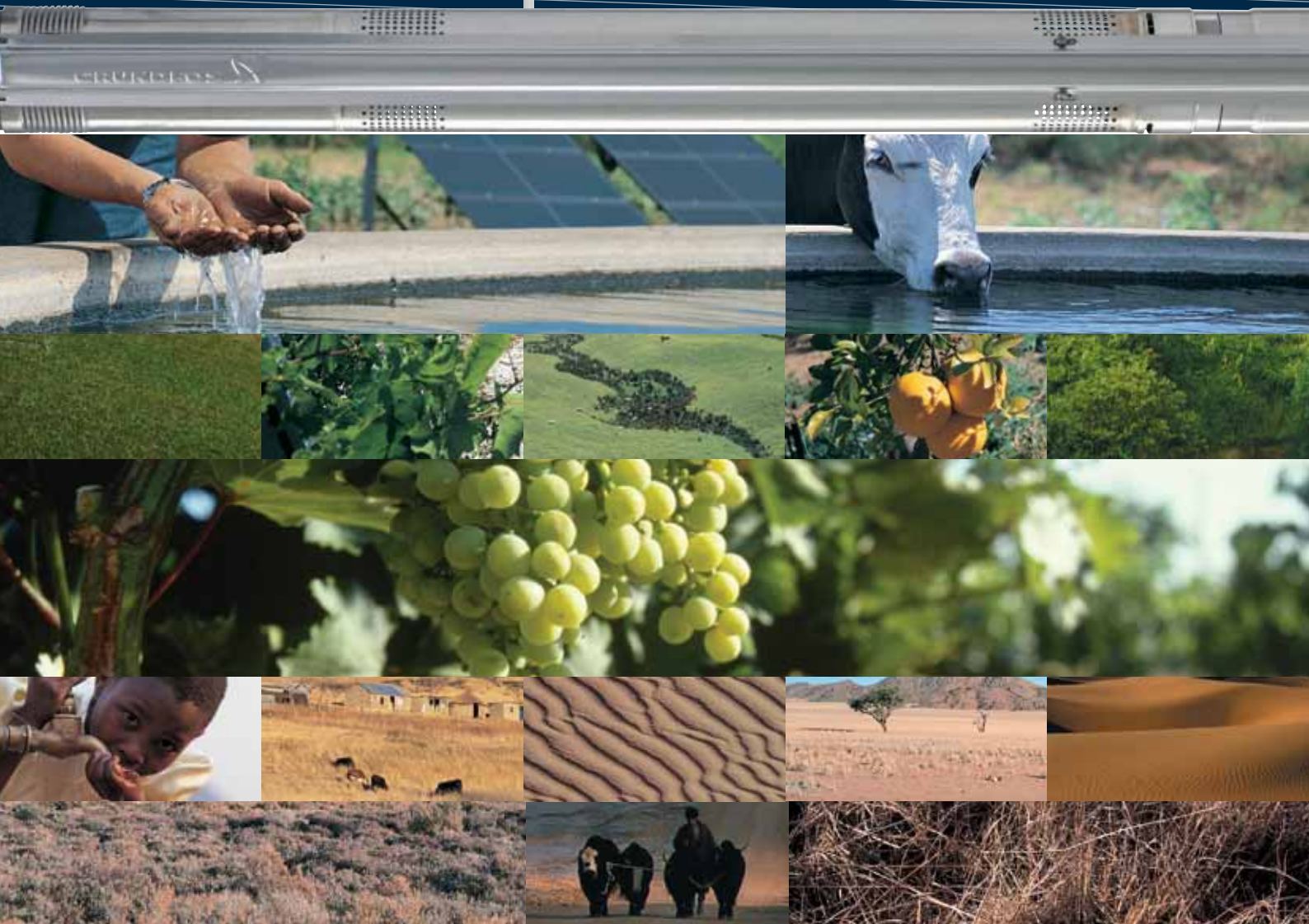


Água em qualquer lugar,  
em qualquer altura



## OBRAS DE REFERÊNCIA >



### QUINTA DE CRIAÇÃO DE GADO, AUSTRÁLIA

O SQFlex Solar substituiu o moinho convencional em Hamilton Downs, uma propriedade de criação de gado com 2000 km<sup>2</sup> na zona rural da Austrália. O resultado é um fornecimento de água muito mais seguro e eficaz para as 5000 cabeças de gado, e muito menos trabalho de manutenção para o proprietário da quinta.



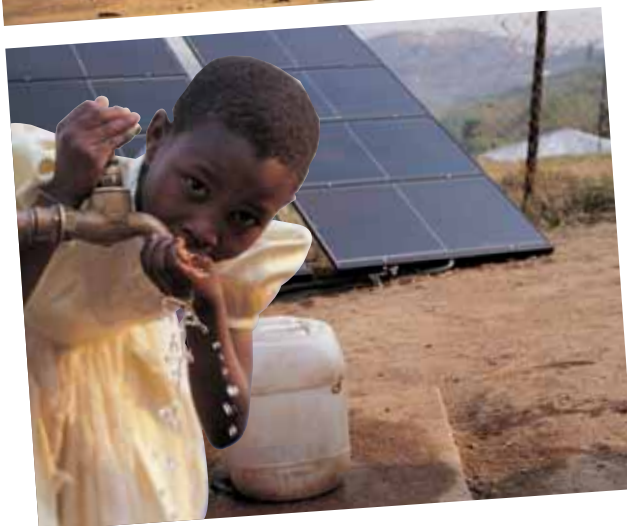
### VINHA, ESPANHA

O SQFlex Wind fornece energia para extrair água de uma profundidade de 95 metros até um poço, irrigando cada uma das 3000 videiras através de um sistema de rega gota a gota. O fornecimento regular de água doce contribui para uma melhor qualidade da vindima e para o sucesso económico do lagar.



### RESERVA ANIMAL, NAMÍBIA

A reserva natural NamibiRand estende-se ao longo de 2000 km<sup>2</sup>, entrando pelo deserto namibiano. O SQFlex Solar ajuda a preservar a vida selvagem, fornecendo água a muitas espécies animais que vagueiam livremente nesta reserva sem cercas.



### ALDEIA REMOTA, ÁFRICA DO SUL

Em vez de caminhar longas distâncias para ir buscar água, por vezes em vão, os 1800 habitantes da comunidade de Abantunga desfrutam agora do luxo da água potável fornecida pelo SQFlex Solar. A água para beber, para a higiene e para cozinhar é fornecida através de várias torneiras públicas distribuídas pela aldeia e na escola local.



## Por vezes, é preciso ajudar a Mãe Natureza.

### Tecnologia inovadora e Natureza lado a lado

A vida humana e a prosperidade da economia em regiões remotas dependem em grande parte da existência de água potável para a população, para o gado e para as plantações. Contudo, em muitas zonas do mundo, uma corrente eléctrica segura pode ser tão escassa quanto a água. O sistema Grundfos SQFlex ajuda a Natureza, fornecendo a água e a electricidade necessárias para alimentar o sistema de bombeamento. Áreas que anteriormente eram consideradas inabitáveis ou inhóspitas, tornam-se subitamente viáveis e atractivas.

Com base em fontes de energia renovável, tais como a energia solar ou eólica, o SQFlex combina uma tecnologia de bombas avançada com soluções sustentáveis e eficientes do ponto de vista energético para permitir um fornecimento de água seguro em zonas remotas com acesso limitado ou inexistente a água ou electricidade. Quanto melhor for a qualidade da água, e quanto mais seguro for o seu fornecimento, maior será a qualidade de vida para todos.

### 100% Natureza – basta acrescentar água

Quer exista bastante luz solar ou vento, ou um pouco dos dois, os painéis solares ou as turbinas eólicas SQFlex adaptam-se às características climáticas de qualquer região. Um sistema de gerador ou bateria de reserva pode ser utilizado quando as fontes naturais de energia são escassas, acumulando energia quando estas abundam. Com um sistema SQFlex, terá água onde e quando quiser. Tão simples quanto isto!

### Um sistema completo pronto a ser utilizado

Diga-nos onde está, qual a profundidade dos lençóis freáticos e a sua estimativa de necessidade de água. Ao analisar variáveis específicas de uma localização, tais como a média de horas de luz solar e a velocidade do vento, podemos adaptar o sistema à aplicação que deseja e às condições existentes. O SQFlex é um produto feito à medida, disponibilizado como uma solução pronta a utilizar, que inclui uma bomba submersível SQF, controlador, fonte de energia e estrutura de suporte. O sistema é muito fácil de instalar e de utilizar, mesmo sob as condições mais difíceis.

### Áreas de aplicação

Concebido para um funcionamento contínuo ou intermitente, o sistema SQFlex é especialmente adequado para o fornecimento de água em zonas remotas, tais como:

- aldeias, escolas, hospitais, habitações unifamiliares, etc.
- quintas e herdades
  - água para o gado
  - irrigação das plantações e estufas
- reservas animais e parques de reserva natural
  - aplicações de água
- áreas de conservação
  - bombeamento de águas de superfície
- tanques e lagoas
  - instalações flutuantes de bombas





## Flexibilidade com SQFlex



### Bombas SQFlex

A gama completa das bombas SQFlex consiste em 10 tamanhos de bomba diferentes: 4 bombas de rotor helicoidal para alturas manométricas médias a altas e caudais reduzidos a médios, e 6 bombas centrífugas para alturas manométricas baixas e caudais elevados. Estão também disponíveis dois tipos de materiais em aço inoxidável diferentes: o tipo AISI 304 de série e o tipo AISI 316 para águas ligeiramente agressivas. As bombas estão equipadas com um motor de elevada eficiência para tensão CC ou CA. Isto torna a selecção e o dimensionamento da bomba extremamente fáceis.

### Sistemas solares

Os painéis solares GF foram concebidos especialmente para a unidade de motor da bomba SQFlex. Uma maior tensão de saída em comparação com os painéis padrão de 12 V garante a máxima eficiência do sistema de bombeamento SQFlex completo – com um aumento do caudal até 20% por dia em sistemas de pequena dimensão. Os painéis solares incluem oito díodos de bypass, que minimizam as perdas de potência caso os painéis sejam cobertos por sombras, pó, folhas ou dejectos de pássaros. A ligação eléctrica dos painéis solares GF é muito fácil, utilizando os conectores de cabo MC. Os painéis são montados nas estruturas de suporte sem ser necessário utilizar qualquer tipo de ferramenta especial.

### Sistemas eólicos

Nos locais onde existe mais vento do que horas de sol, o sistema SQFlex Wind é igualmente económico e sustentável. O SQFlex Wind é particularmente adequado para campos abertos, vales e áreas onde o vento sopra constantemente. A turbina eólica de dimensões reduzidas mas de grande qualidade é composta apenas por alguns componentes simples, o que torna excepcionalmente fácil quer a instalação, quer a manutenção, quando comparada com os moinhos convencionais.

### Sistemas combinados

O sistema SQFlex Combi tira o máximo partido das fontes naturais de energia, oferecendo uma combinação de energia solar e eólica: painéis solares quando o sol está a brilhar e uma turbina eólica quando o vento sopra. Entre os benefícios adicionais do SQFlex Combi destacam-se uma maior fiabilidade e disponibilidade de água sempre que necessário.

### Sistemas de energias alternativas

A energia natural raramente escasseia, mas caso isso aconteça, tanto os sistemas SQFlex Solar como os sistemas SQFlex Wind podem temporariamente utilizar um gerador a gasolina ou diesel, ou ainda baterias. A alteração das fontes de energia é facilmente efectuada através de unidades de controlo inteligentes.



## Unidades de controlo

O sistema SQFlex está disponível com uma unidade de controlo CU200 de fácil utilização, que mantém uma comunicação de duas vias com a bomba e monitoriza as condições de funcionamento. O diagnóstico integrado indica avarias ou funcionamento em seco, apresenta o estado de funcionamento, o consumo de energia e os dados do interruptor de nível.

Outras alternativas são a unidade de comutação IO100 ou a unidade com entrada de gerador IO101 para o SQFlex Solar, e a unidade de protecção IO102 para o SQFlex Wind, que são controladas por um interruptor on/off manual.



## Interruptor de nível

Economize energia enquanto economiza água. Através de um interruptor de nível dentro do depósito de armazenamento, ligado à unidade de controlo CU200, a bomba é informada quando o depósito está cheio e desliga-se.

## Sistemas de Back-up de baterias

Os sistemas de Back-up de baterias com controlador de carga são normalmente utilizados em aplicações em que a bomba não funciona durante a maior parte das horas de maior calor, ou quando é impossível ou impraticável armazenar grandes volumes de água. Alguns exemplos incluem casas ou cabines remotas, bebedouros automáticos para o gado e poços de capacidade muito reduzida. Os sistemas de Back-up de baterias SQFlex permitem ao SQFlex Solar funcionar tal como qualquer outro sistema tradicional de fornecimento de água fechado com alimentação eléctrica, proporcionando pressão de água dia e noite.



## SQFlex Solar WaterPack

O SQFlex Solar WaterPack é uma solução de sistema completo, pronto a instalar - basta acrescentar um ou mais painéis solares. O pacote padrão contém:

- Bomba submersível SQF
- Unidade de comutação IO100 para SQFlex
- Conjunto de cabos

## Uma solução completa

- abastecimento de água seguro
- bombeamento económico
- sistema completo pronto a utilizar
  - fácil instalação
  - isento de manutenção
- várias possibilidades de expansão

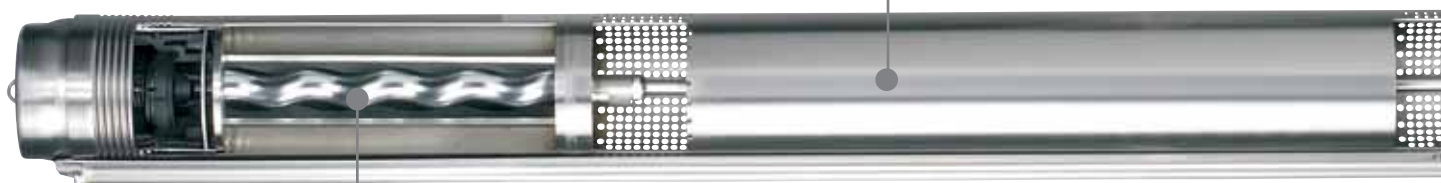
## Qualidade em todos os detalhes

O sistema de bombeamento SQFlex possui componentes internos de segurança que protegem a bomba e, em muitos casos, o furo. Entre os componentes destacam-se:

- Protecção contra o funcionamento em seco, sobrecarga ou sobreaquecimento
- Novo arranque automático quando o nível de água no furo é reposto ou quando a temperatura do motor volta a um nível seguro de funcionamento
- Condição de carregamento contínuo e monitorização da tensão

### Corpo da bomba

Em aço inoxidável para proporcionar um longo ciclo de vida à bomba.



### Rotor helicoidal da bomba (3")

Baseado nos princípios originais de bombeamento, o rotor helicoidal usa poucos e simples componentes para um bombeamento eficiente – altura manométrica elevada e baixo caudal.



### Acessório de protecção contra areia

Para garantir uma protecção e duração máximas do motor, o sistema SQFlex está equipado de série com um acessório de protecção contra areia no motor através da sua projecção. O acessório de protecção contra areia roda com o eixo, afastando a areia do centro e empurrando-a para fora através de três estrias na manga da bomba. Outra clara vantagem é o facto de a bomba e o motor poderem ser substituídos independentemente, caso um deles fique desgastado.



### Rolamentos

Um sistema de rolamentos de carbono/cerâmica assegura máxima resistência e fiabilidade.

### Motores

Estão disponíveis duas capacidades de motor para o sistema SQFlex, com componentes únicos integrados: 3000 rpm para bombas helicoidais e 3600 rpm para bombas centrífugas, estator segmentado e rotor de magneto permanente para elevada eficiência, e binário de arranque.

### Transmissão de energia

O exclusivo micro conversor de frequência Grundfos assegura a transmissão de energia ao motor.

### Qualquer tensão

Uma ampla gama de tensão permite ao motor operar em qualquer tensão entre 30 V e 300 V CC ou 90-240 V CA, o que faz com que a instalação e o dimensionamento sejam especialmente fáceis.



### Comunicação

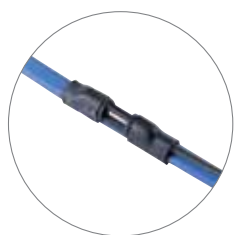
A comunicação de duas vias entre a unidade de controlo e a bomba elimina a necessidade de cabos adicionais.

### Protecção de funcionamento em seco

Este componente único desliga a bomba se detectar falta de água. E também protege o furo de ser sobre-explorado e o motor de se queimar. A bomba arranca automaticamente assim que o furo volta a ter água.

### Eficiência do sistema

O Maximum Power Point Tracking (MPPT) significa uma maior eficiência do sistema independentemente da fonte de energia.



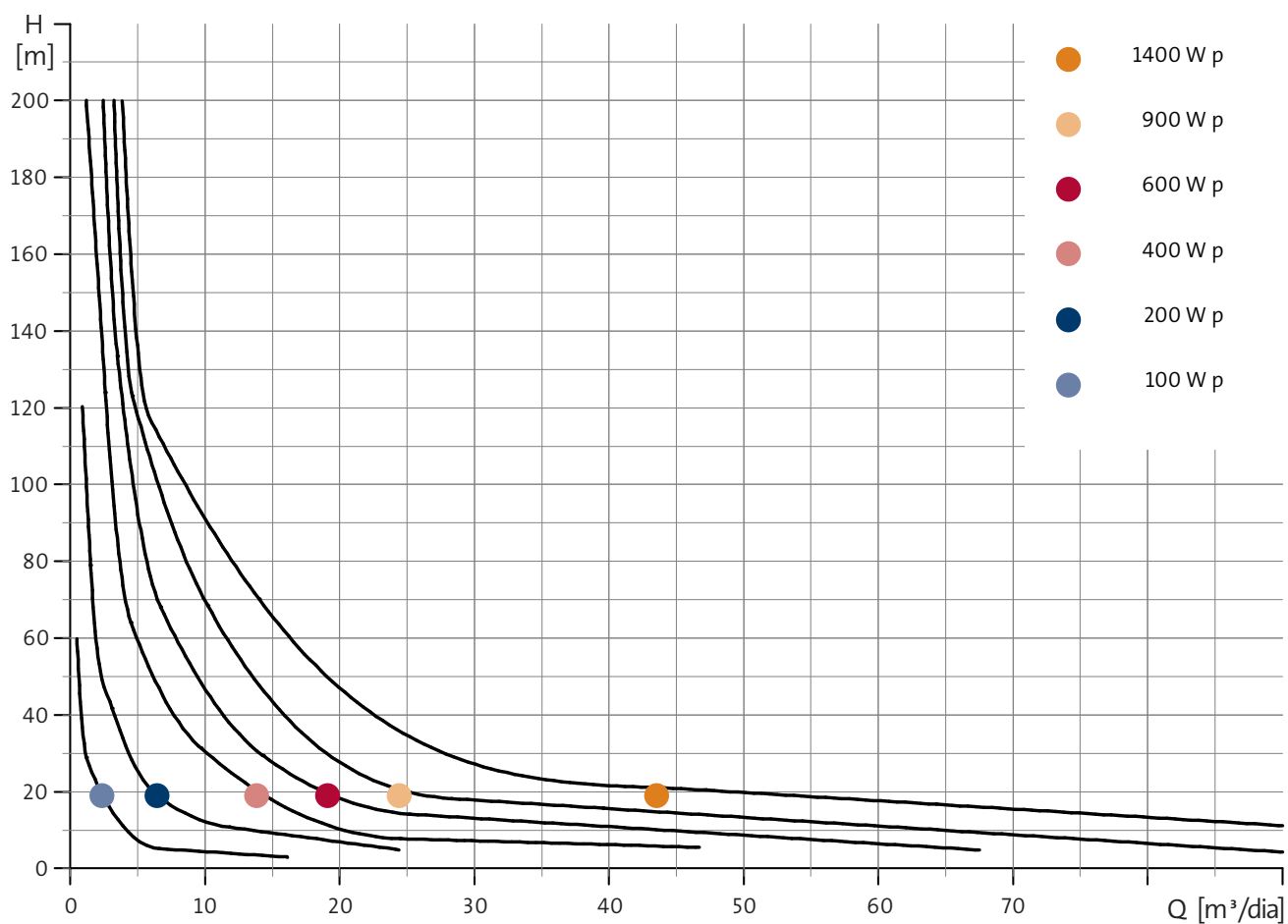
### Bomba centrífuga (4")

Uma tecnologia baseada em 30 anos de experiência permite um caudal elevado mesmo com um volume de água reduzido. Os componentes em aço inoxidável proporcionam uma maior resistência ao desgaste.



# Rendimento total, gama total

SQFLEX Solar



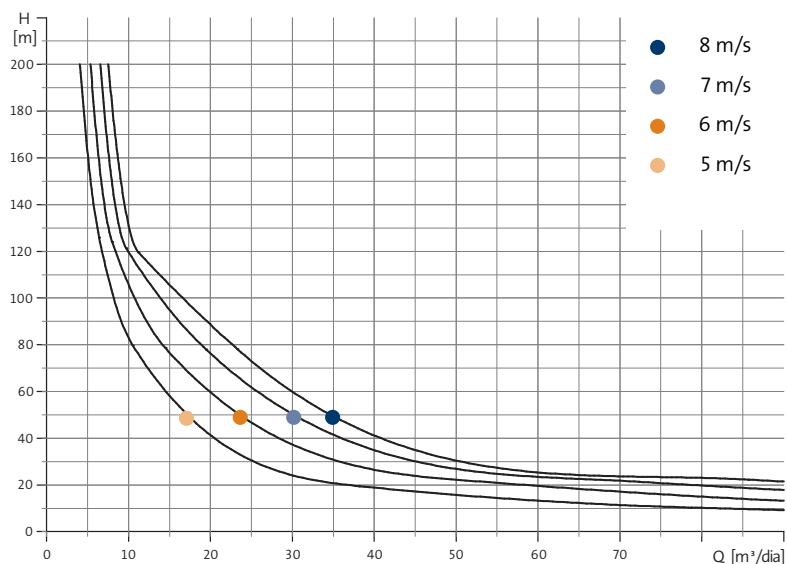
As curvas características do SQFlex Solar

baseiam-se em:

- Irradiação numa superfície inclinada
- AT = 6 kWh/m<sup>2</sup> por dia
- Ângulo de inclinação de 20°
- Temperatura ambiente de 30 °C
- Latitude norte de 20°
- 120 V CC



## SQFLEX Wind



As curvas características do SQFlex Wind baseiam-se em:

- Velocidade média do vento
- Cálculos de acordo com o factor de Weibull  $k = 2$
- Funcionamento contínuo durante 24 horas

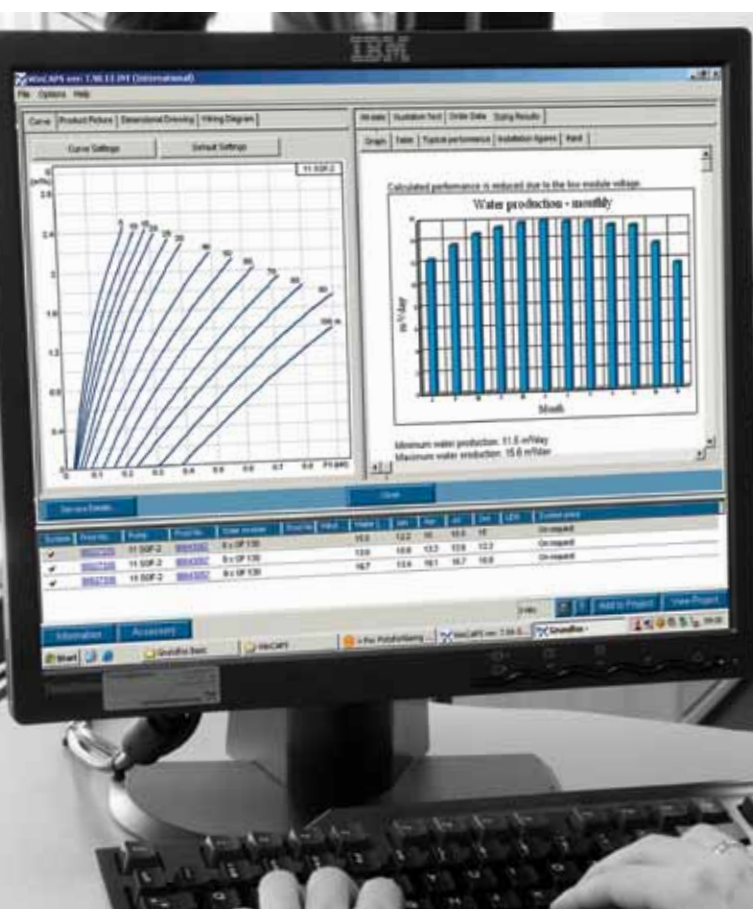
## Água para viver

Esta tabela fornece uma breve visão geral do consumo médio de água por dia para os humanos e alguns tipos de gado e plantações. Esta informação indicativa pode ser utilizada para elaborar uma estimativa aproximada das necessidades de água por dia quando proceder ao dimensionamento e selecção do sistema SQFlex. Os números indicados na tabela servem apenas como orientação.

Tipo	Consumo médio de água
Humanos	30 l/dia
Gado bovino	40 l/dia
Gado caprino	10 l/dia
Animais de caça/veados	10 l/dia
Oliveiras	40 l/dia
Vinhas	12 l/dia



## Dimensionamento e selecção de forma fácil e rápida



### Começar bem desde o início

O dimensionamento e a selecção do sistema SQFlex ideal nunca foram tão fáceis. Com base em algumas variáveis específicas da localização, tais como a média de horas de luz solar e a velocidade do vento, e na sua estimativa das necessidades de água, a ferramenta de dimensionamento WinCAPS da Grundfos efectua os cálculos e o dimensionamento do sistema por si.

Precisa apenas de determinar os três parâmetros seguintes:

- localização geográfica
- altura manométrica máxima necessária
- volume de água necessário por dia

Contacte o seu Revendedor/Instalador Grundfos local para uma proposta de dimensionamento.

### Vasta documentação disponível on-line

Pode obter uma vasta gama de conhecimentos técnicos, documentação e informações de instalação e manutenção através do WebCAPS, uma ferramenta de software on-line da Grundfos, disponível em [www.grundfos.pt](http://www.grundfos.pt). Contém informações sobre mais de 180.000 produtos Grundfos, em mais de 22 idiomas.

Os vídeos sobre a instalação e manutenção são a forma mais recente e conveniente de obter informação sobre como instalar e fazer a manutenção de uma bomba. Comece por seleccionar o tipo de produto e clique no símbolo da câmara. De seguida, pressione "Play", e poderá observar todas as indicações de instalação e manutenção.





## Selecione a melhor alternativa

### Soluções individuais para o fornecimento remoto de água

As múltiplas possibilidades e áreas de aplicação do SQFlex fazem deste sistema a alternativa perfeita em termos de sustentabilidade, segurança e custo em relação a outras soluções de fornecimento de água irregulares e dispendiosas, em locais remotos. Oferece soluções personalizadas para os problemas que os sistemas de fornecimento de água convencionais não conseguem resolver – e é bastante económico. Ao optar por uma tecnologia amiga do ambiente, está a contribuir para uma maior sustentabilidade - para benefício do seu negócio e da Natureza em geral.

### Tire partido das condições adversas

Em vez de trabalhar contra os elementos naturais, pode trabalhar em conjunto com eles. Utilize o sol ou o vento, ou uma combinação de ambos, para criar energia para o seu sistema de fornecimento de água. Por exemplo, em zonas quentes, normalmente existe mais sol do que vento, e com o SQFlex Solar pode tirar o máximo partido das condições atmosféricas locais, aproveitando a energia solar durante todo o ano.

### Trabalho inteligente, não difícil

Com um sistema SQFlex, a tarefa morosa e muitas vezes perigosa de subir à estrutura de um moinho convencional para efectuar a manutenção do corpo, dos braços e da caixa de engrenagem fará parte do passado, bem como as dispendiosas apólices de seguro de trabalho perigoso. Os painéis solares e as turbinas eólicas SQFlex são isentos de manutenção e muito mais seguros de manusear.

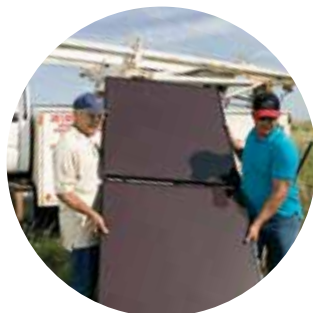
### Concentre-se nos custos do ciclo de vida

Não os poderá evitar. O investimento inicial numa solução SQFlex é comparável ao dos sistemas de fornecimento de água convencionais - mas esta é a única coisa que têm em comum. O custo total do ciclo de vida de um sistema de bombeamento é muito mais do que apenas o preço da compra – é a soma total não só dos custos, mas também das vantagens de uma relação empresarial com a Grundfos.

Os custos do ciclo de vida de um sistema SQFlex são consideravelmente mais baixos do que os de outros sistemas de fornecimento de água, porque pode economizar bastante com a redução dos gastos de energia e dos custos de manutenção. Outros factores de redução de custos menos tangíveis são o dimensionamento correcto do sistema, a maior eficiência e desempenho da bomba, o aconselhamento técnico, a manutenção e a logística de confiança.

### Água em qualquer lugar, em qualquer altura

Pode contar com o serviço rápido e eficiente do seu Revendedor/ Instalador Grundfos local caso o seu sistema SQFlex necessite de uma verificação geral de manutenção ou de uma peça sobresselente. A Grundfos oferece uma estreita rede de assistência técnica com organização própria em mais de 40 países, em conjunto com centenas de Serviços Técnicos, Instaladores e Revendedores Grundfos em todo o mundo. Uma logística eficiente assegura entregas rápidas de peças sobresselentes, que são controladas a partir de um dos nossos pontos de distribuição estratégicos.



**BE**

Ser responsável é a nossa base. Temos consciência de que temos responsabilidade em relação às pessoas ligadas à Grundfos, em relação à alma inovadora da Grundfos e em relação ao mundo que nos rodeia. Certificamo-nos de que temos uma base sólida e sustentável para todas as acções que tomamos.

**THINK**

Pensar mais além torna possível a inovação. Encorajamos uma determinada forma de pensar própria da Grundfos, que é baseada na ideia de que cada indivíduo deve contribuir utilizando o seu juízo e consciência. Procuramos empenho e ideias em tudo o que fazemos, para criarmos as melhores soluções. Pensamos – depois agimos.

**INNOVATE**

A inovação é a essência. São as inovações que fazem da Grundfos uma empresa única. Destacamo-nos da concorrência devido à capacidade de criarmos constantemente novas soluções para as sempre diferentes exigências do nosso mercado. Enfrentamos todos os desafios e nunca temos medo de tomar a iniciativa – mantemo-nos fiéis aos nossos ideais de renovação. A inovação é a alma da Grundfos.