

MANUAL DO PRODUTO

— COLETOR SOLAR PARA PISCINA —



SPIRASOL
AQUECEDOR SOLAR PARA PISCINAS

MANUAL DO PRODUTO - COLETOR SOLAR PARA PISCINAS SPIRASOL

INTRODUÇÃO

Este manual oferecera a você informações e procedimentos para a correta instalação e manutenção do coletor Spirasol.

O sistema de aquecimento solar para piscinas fabricado pela STRAKT é não poluente, ecologicamente correto, com classificação A do INMETRO, proporcionará a você e sua família um ambiente climatizado oferecendo qualidade a você e ao nosso planeta.

EMPRESA

Fabricados pela STRAKT, uma empresa especializada em soluções para o seu lazer, a mais de 20 anos no mercado de piscinas.

Com uma extensa gama de produtos, usa do mais alto padrão de qualidade nas matérias primas e tecnologias aplicadas no processo de fabricação.

Tem como missão proporcionar a você, produtos ecologicamente corretos, oferecendo conforto e segurança, por isso queremos agradecer por ter adquirido um produto da nossa linha Spirasol.

PRODUTO

Os coletores SPIRASOL, são fabricados no formato espiral/circular em polietileno BD são anti UV, com tecnologia 100% nacional, sua estrutura é feita de aço carbono CA 50 com pintura eletrostática, projetado para apresentar um alto grau de eficiência, sem risco de corrosão e calcificação com isso possui elevada durabilidade, economia e sustentabilidade, além do conforto térmico.

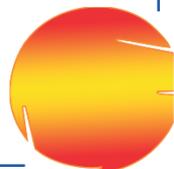
Opera em vários ângulos de inclinação são leves e flexíveis e possui fácil instalação.

Quando pensamos em meio ambiente a vantagem também é muito significativa, o coletor Spirasol foi desenvolvido para aproveitar o máximo de energia gerada pelo SOL, que fornece energia limpa, inesgotável e que colabora com o planeta, evitando o uso de outras fontes existentes que geram poluição.

Para que possa usufruir melhor o equipamento, alertamos seguir corretamente as instruções aqui contidas e que a instalação seja executada, por técnicos com conhecimento de hidráulica e elétrica.

Atenção

Reservamos o direito de alterar o conteúdo deste manual ou parte dele, sem prévio aviso, e sempre que houver necessidade ou inovações.



ÍNDICE

1. ASPECTOS QUE INFLUENCIAM NO APROVEITAMENTO
2. PRINCIPAIS VANTAGENS
3. VANTAGENS AO MEIO AMBIENTE
4. ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO
5. DIMENSIONAMENTO
6. DIMENSIONAMENTO DA MOTO BOMBA E HIDRÁULICA
7. INSTALANDO SEU EQUIPAMENTO
8. DICAS DE INSTALAÇÃO
9. POSIÇÃO GEOGRÁFICA PARA INSTALAÇÃO
10. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA
11. PAINEL DE COMANDO DIGITAL
12. PAINEL DE COMANDO ANALÓGICO
13. PROCEDIMENTO
14. GARANTIA DO PRODUTO
15. SAC



ASPECTOS QUE INFLUENCIAM NO APROVEITAMENTO

É importante levar em consideração alguns aspectos que influenciam no aproveitamento total do produto:

- Dias nublados;
- Incidência dos raios solares;
- Temperatura ambiente;
- Localização da piscina;
- Direcionamento da área de captação dos raios solares (N-S-L-O), placas de preferências voltados ao norte.

VERÃO

Os raios de sol incidem de uma maneira direta sobre o nosso hemisfério sul, elevando consideravelmente a temperatura do ar e da água e potencializando naturalmente a eficiência do sistema de aquecimento solar.

INVERNO

Com o giro do planeta, os raios solares incidem com maior potência no Hemisfério Norte e o Sul esfria naturalmente. As placas de captação recebem a água da piscina também mais fria por consequência da temperatura ambiente, o que faz com que o sistema de aquecimento demore mais para ligar e desliga mais rápido influenciando no aquecimento da piscina.

OBSERVAÇÃO

- **Não desligar o sistema de aquecimento;**
- **Manter sempre a capa térmica quando a piscina não estiver em uso.**

PRINCIPAIS VANTAGENS

- Altíssima eficiência térmica;
- Material atóxico;
- Material resistente a raios UV;
- Sem risco de corrosão;
- Sem risco de calcificação;
- Baixo custo de manutenção;
- Possui elevada durabilidade;
- Resistente à pressão;
- Projetado para trabalhar com altas vazões;
- Opera em vários ângulos de inclinação;
- Leves e flexíveis;
- Fácil instalação.



VANTAGENS AO MEIO AMBIENTE

- Evita inundação de 56 m² para a geração de energia elétrica;
- Evita a utilização de energia nuclear;
- Economiza 66 litros de diesel por ano;
- Economiza 73 litros de gasolina;
- Elimina o consumo de 215 kg de madeiras por ano;
- Economiza 55 kg de GPL por ano.

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

Modelo ES 160

Diâmetro: 1,60 m

Tubo: 0,20 mm

Suporte: Aço C.A 5

Peso sem água: 13kg

Peso com água : 36kg (aproximadamente)

*Cada placa aquece 6 m² da área da superfície da piscina com variação de temperatura de 2°C a 18°C.

Modelo ES 100

Diâmetro: 1,00 m

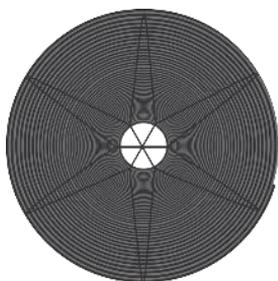
Tubo: 0,20 mm

Suporte: Aço C.A 5

Peso sem água: 5.50kg

Peso com água : 12,20kg (aproximadamente)

*Cada placa aquece 4 m² da área da superfície da piscina com variação de temperatura de 2°C a 18°C.



→ Adaptador de Compressão



→ Colar de Tomada



→ Conexão de Tubo



DIMENSIONAMENTO

É importante saber que o aquecimento térmico solar para piscinas são diferente do aquecimento térmico solar para banho, no sistema para piscinas deve levar sempre em consideração os tipos de piscinas e o uso a que são destinadas:

- Piscinas Residenciais, clubes e academia a temperatura ideal fica entre: 28°C a 32°C
- Piscinas treinamento e competição: 28°C
- Piscinas para tratamentos fisioterápicos: entre: 33°C a 35°C

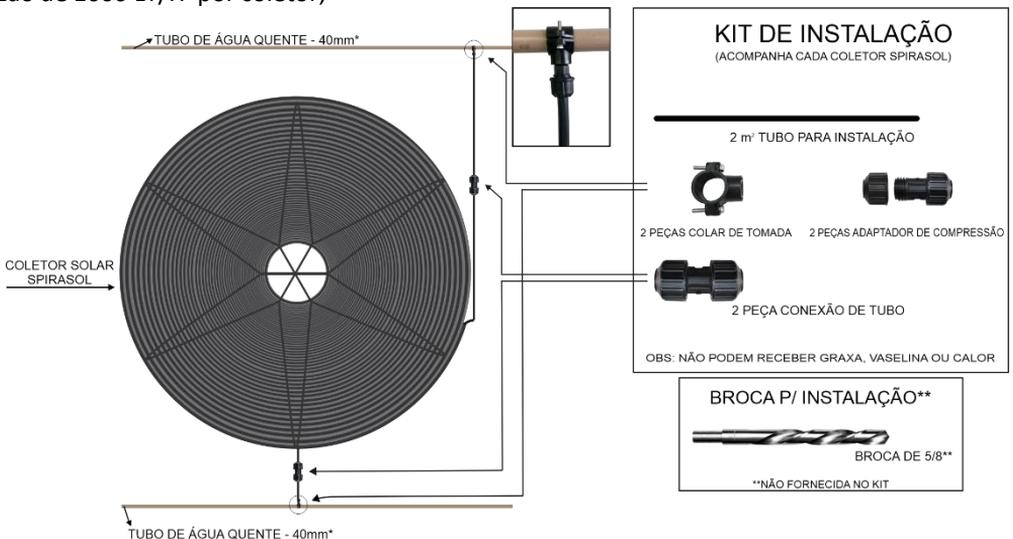
O dimensionamento dos módulos foi feito pelo técnico/vendedor no ato da sua compra conforme a condição de uso de sua piscina (acima) e também do local e condições que ela se encontra.

*Caso tenha ficado com dúvidas sobre a quantidade de coletores vendidos, consulte nosso departamento técnico.

DIMENSIONAMENTO DA MOTO BOMBA E HIDRÁULICA

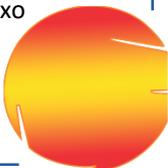
PRESSÃO MÍNIMA de circulação de água no coletor a 1 metro de altura do chão 16 MCA, com vazão de 400 LT/H por coletor;

PRESSÃO MÁXIMA de circulação de água no coletor a 1 metro de altura do chão 22 MCA, com vazão de 1000 LT/H por coletor;



OBSERVAÇÃO

Se utilizar bombas com corpo em ferro, bombas com proteção contra ferrugem e eixo encapsulado de bronze ou inox, (sempre utilize pré-filtro com cesto na alimentação da bomba);



Sabendo quantos m² tem sua instalação você já pode dimensionar a moto bomba e a bitola da rede hidráulica do sistema. Considerar sempre a quantidade de m² de cada bateria e multiplicar por 220 litros.

Exemplo: Em um sistema de 32 m² de coletores multiplicados por 220 = 7000 litros/hora, essa é a vazão da moto bomba a ser utilizada verificando na tabela do fabricante a relação da altura e distância da moto bomba em relação aos coletores.

*Nesse caso a hidráulica deve ser de 40mm

Com esses dados e seguindo a tabela de vazão abaixo pode se dimensionar a bitola da rede hidráulica necessária

DIÂMETRO(mm)	VAZÃO (m3 x HORA)
25	2,80
32	5,80
40	9,00
50	14,40
60	17,30
75	28,40
85	43,20

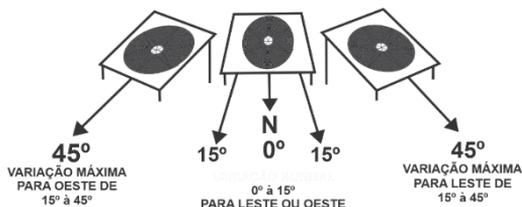
Observação: para instalações acima de 100 m² e ou 3 baterias, consulte nosso departamento técnico.

INSTALANDO SEU EQUIPAMENTO

Defina corretamente o local de instalação aproveitando a melhor posição do sol, verifique se não há sombreamento sobre o equipamento durante o dia, virado ao norte o rendimento térmico será bem superior, conforme imagens abaixo:

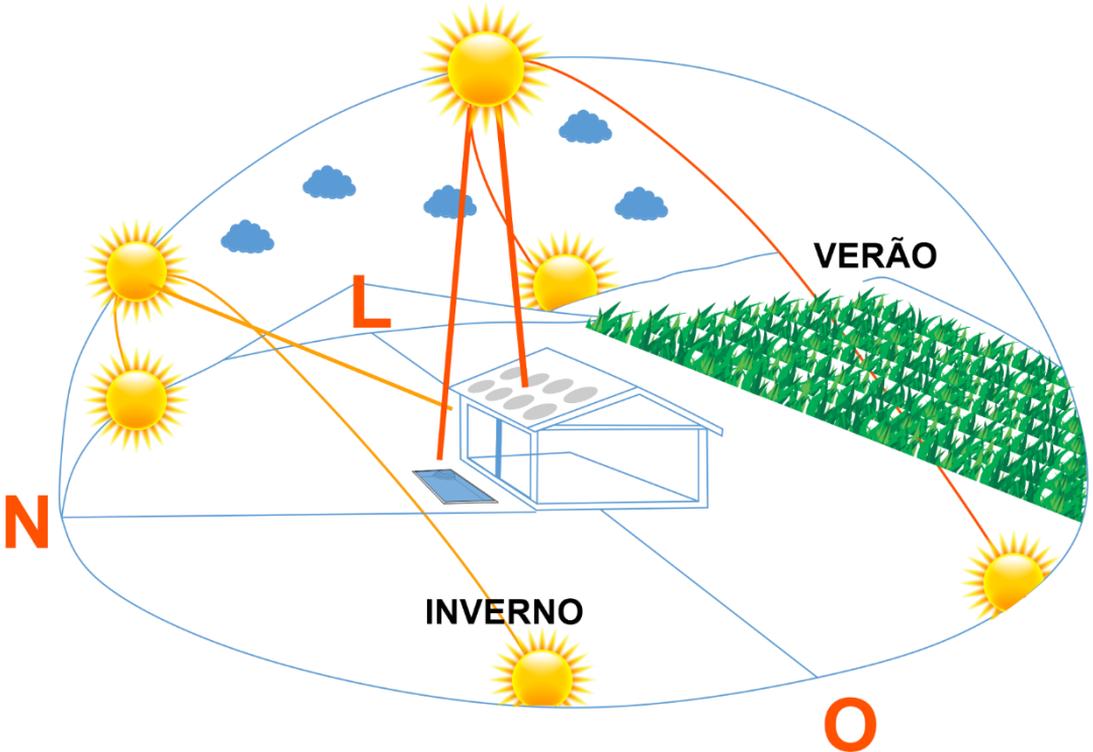
POSIÇÃO 1
NORTE 100% - DE APROVEITAMENTO
(DIMENSIONAR 100% - DOS AQUECEDORES)

POSIÇÃO 2
LESTE E OESTE 70% - DE APROVEITAMENTO
(DIMENSIONAR 130% - DOS AQUECEDORES)



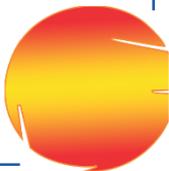
POSIÇÃO GEOGRÁFICA PARA INSTALAÇÃO

A posição ideal para os aquecedores no Brasil é voltado para o Norte, o sol nasce no leste, sobe se inclinando ao Norte e se põe no Oeste, como na figura abaixo:



Então, se você possui um telhado com face voltada ao norte e não há sombras nesta parte do telhado, deveria instalar nesta face, pois assim, o aquecedor produzirá mais energia. Para aqueles que não têm uma face do telhado voltada ao Norte, não se preocupem. A perda de geração da energia não é tão grande se o sistema for instalado nas faces voltadas ao Leste e Oeste:

- As perdas direcionais para telhados com face NE ou NO variam entre 3% e 8%.
- Para um telhado com face Leste ou Oeste, você pode perder entre 12% e 20%.
- Para face Sul, as perdas são muito grandes. Somente considere instalar nesta parte do seu telhado se você morar na região Norte do Brasil.



ESTADOS	DEFZAÇAGEM EM RELAÇÃO AO NORTE 0° - 15°		DEFZAÇAGEM EM RELAÇÃO AO NORTE 15° - 45°		CLIMA ESTIMADO
	ÂNGULOS EM GRAUS	ÂNGULOS EM %	ÂNGULOS EM GRAUS	ÂNGULOS EM %	
Acre	24	40,7	20	34,2	QUENTE
Alagoas	25	42,3	20	34,2	QUENTE
Amapa (*)	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Norte do Amazonas (*)	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Sul do Amazonas (*)	22	37,5	20	34,2	QUENTE
Norte Bahia	26	43,8	20	34,2	QUENTE
Sul da Bahia	30	50,0	20	34,2	QUENTE
Ceará	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Espírito Santo	35	57,4	25	42,3	MÉDIO
Goiás e DF	31	51,5	21	35,8	MÉDIO
Norte do Maranhão	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Sul do Maranhão	23	39,1	20	34,2	QUENTE
Norte do Mato Grosso	26	43,8	20	34,2	QUENTE
Sul do Mato Grosso	30	50,0	20	34,2	QUENTE
Mato Grosso do Sul	35	57,4	25	42,3	QUENTE
Norte de Minas Gerais	32	53,0	22	37,5	MÉDIO
Sul de Minas Gerais	36	58,0	26	43,8	MÉDIO
Norte do Pará	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Sul do Pará	22	37,5	20	34,2	QUENTE
Paraíba	22	37,5	30	50,0	QUENTE
Paraná	40	64,3	20	34,2	FRIO
Pernambuco	23	39,1	20	34,2	QUENTE
Norte do Piauí	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Sul do Piauí	23	39,1	20	34,2	QUENTE
Rio Grande do Norte	21	35,8	20	34,2	QUENTE
Rio Grande do Sul	45	70,7	35	57,4	FRIO
Rio de Janeiro	37	60,2	27	45,4	MÉDIO
Rondônia	26	43,8	20	34,2	QUENTE
Roraima (*)	20	34,2	20	34,2	QUENTE
Santa Catarina	42	66,9	32	53,0	FRIO
São Paulo	37	60,2	27	45,4	MÉDIO
Sergipe	26	43,8	20	34,2	QUENTE
Tocantins	25	42,3	20	34,2	QUENTE

IMPORTANTE:

No Brasil, devido a sua posição privilegiada em relação ao Sol, é melhor o sistema ter um grau de Inclinação menor do que o da Latitude do que maior.

Ex: se a sua propriedade encontra-se em São Paulo (Latitude aproximada de 23°), a sua casa possui dois telhados com face norte: O Primeiro é bem inclinado, com uma inclinação aproximada de 32°.

O segundo Telhado é mais plano, com uma inclinação de aproximadamente 10°. Se você tiver que escolher entre os dois, o com a inclinação menor do que a latitude deve gerar mais energia.

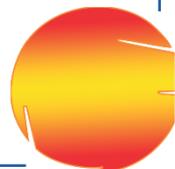
Na realidade, o seu instalador deve saber exatamente qual é a melhor posição para instalar o seu aquecedor.

Ele deve ser capacitado para lhe informar as perdas de energia de acordo com a orientação, inclinação e localização geográfica no Brasil.

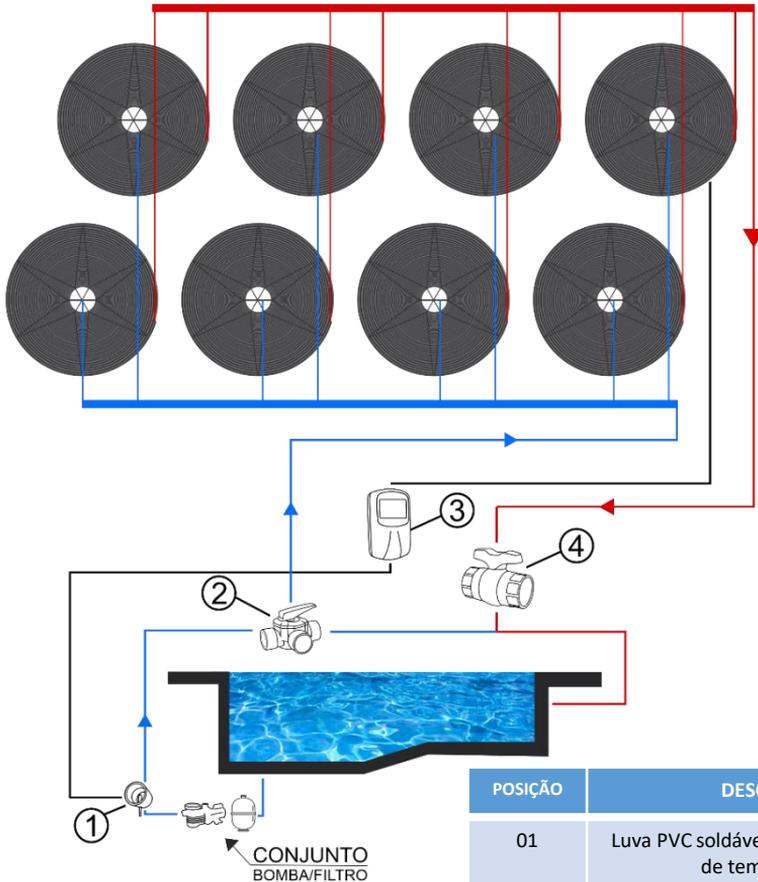


DICAS DE INSTALAÇÃO

- Caso a instalação ocorra em local que já teve outro sistema solar instalado, instale na mesma direção/posição ganhando tempo;
- Deixe os retornos mais próximos do fundo, uns 30 cm acima;
- Deixe um conduíte para comunicação entre a casa de máquinas e o telhado para ligação do painel/sensor;
- Tubulação de PVS marrom classe 158 devendo ser usado o tipo comum em água fria, que resiste até 60° C, e os de preferência com marcas renomadas, na bitola de 40 mm, na soldagem, usar com CPVC (tubo de alta temperatura ou QUATERM), manter sempre com água (evitar o ressecamento do tubo de PVC);
- Válvula de alívio de pressão, no cavalete ou no barrilete de alimentação dos coletores, a falta de válvula anula a garantia do produto;
- Sempre que possível utilizar bombas centrífugas de alta vazão com rotor e eixo em bronze, com pré-filtro;
- As placas poderão ser apoiadas sobre as telhas, sem necessidade de amarração das mesmas. Caso queira, poderão ser presas na estrutura de madeira do telhado com fio de cobre comum;
- As placas poderão ser apoiadas sobre estruturas feitas sob medida para o sistema (não fornecida pela empresa), os materiais mais comuns são de metal e madeira;
- As placas deverão ser instaladas sobre o telhado como já visto anteriormente, estar de preferência na posição norte, monta-se então o sistema em formato retangular, triangulas e ainda em ZIG-ZAG que vai ocupar um menor espaço no telhado;
- Em um telhado voltado para o sul pode-se confeccionar uma estrutura invertida, de metal ou madeira, que será utilizada para o correto funcionamento do sistema.



INSTALAÇÃO HIDRÁULICA



POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
01	Luva PVC soldável 50mm com sensor de temperatura.
02	Válvula 3 vias PVC soldável 50mm.
03	CDT – Controlador Digital de Temperatura.
04	Registro de esfera PVC soldável 50mm.

TEMPO PARA O PRIMEIRO AQUECIMENTO

Para a piscina atingir o “quebra-gelo”, que é de 28°C, em condições climáticas normais (sol, tempo limpo, sem vento), leva-se cerca de 3 a 4 dias, ficando entre 28°C e 30°C;



Por dia o sistema eleva a temperatura inicial da água entre 2°C e 4°C; É fundamental o uso da capa térmica; mínimo DIF. 6°C à 7°C temperatura ambiente, (sem o uso da capa térmica perde-se mais de 5°C por noite);

Com o sistema desligado perde-se 1°C e 3°C com a capa térmica e entre 2°C e 5°C sem a mesma.

PAINEL DE COMANDO DIGITAL

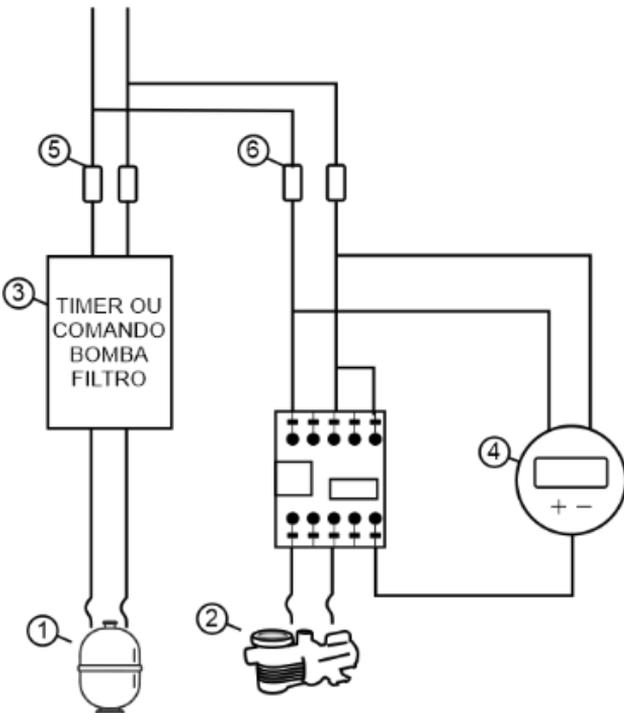
Instalação na casa de máquinas, com detalhe de ligação do sensor de temperatura ao poço, na tubulação de retorno.

Poço com sensor digital no telhado, junto dos coletores.

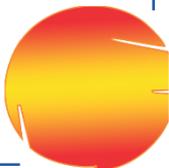
REGULAGEM DO TERMOSTATO

Na casa de máquinas entre 30°C e 35°C (32°C – ideal) e o mesmo para o telhado

ALIMENTAÇÃO



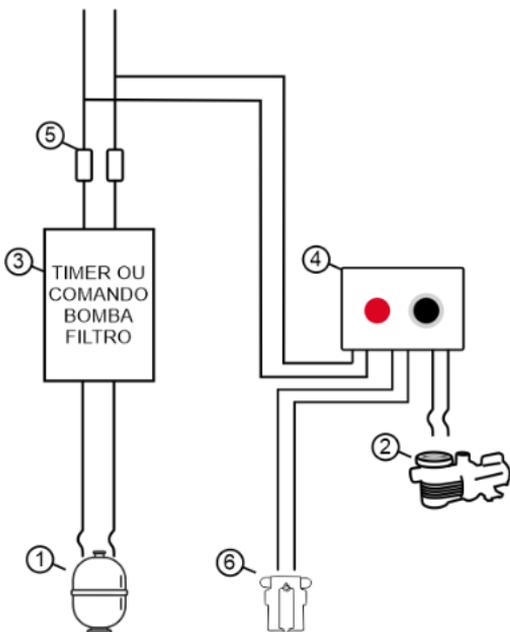
01	Bomba Filtro
02	Bomba Aquecedor
03	Quadro Comando Filtro
04	CDT –Comando Digital
05	Disjuntor Filtro
06	Disjuntor Aquecedor



PAINEL DE COMANDO ANALÓGICO

Instalação na casa de máquinas, com detalhe de ligação do sensor de temperatura ao poço, na tubulação de retorno. No telhado, junto dos coletores com termostato exposto ao sol.

ALIMENTAÇÃO



01	Bomba Filtro
02	Bomba Aquecedor
03	Quadro Comando Filtro
04	C A – Comando Analógico
05	Disjuntor Filtro
06	Termostato Coletores

PROCEDIMENTO

Sempre leia atentamente esse manual de instalação e se ainda houver dúvidas nos consulte para os devidos esclarecimentos.

Quando houver garantia essa será sobre as peças a qual serão devidamente substituídas, (coletores por 3 (três) anos da data de fabricação conforme nota fiscal e 1 (um) ano de garantia nos demais componentes).

Todo o equipamento que for substituído, a mão de obra deverá ser previamente autorizada pela STRAKT.

Toda vez que um técnico/instalador autorizado for solicitado o cliente estará ciente de que em caso de instalação incorreta, e não garantia o mesmo deverá pagar uma taxa de visita de 10% a 20% do salário mínimo + quilometragem percorrida diretamente ao técnico a fim de cobrir suas despesas.

Nos casos omissos e as dúvidas existentes, serão dirimidas por acordo entre as partes, ou aplicação das diretrizes e normas do código de defesa do consumidor, ou ainda na impossibilidade de um acordo, fica eleito o fórum da cidade de FRANCA – SP, para tal, renunciando outro.



O manual de instalação do produto faz parte integrante desse Certificado de Garantia. Para um melhor atendimento disponibilizamos em nosso site www.strakt.com.br um formulário FRC- Formulário de Reclamação de clientes para se caso houver algum defeito do produto e ou reclamação deverá ser preenchido e nos enviado para que possamos atendê-lo com o máximo de urgência.

Sua satisfação é importante para nós, por favor, fale conosco se você não estiver satisfeito através de um de nossos endereços, nós gostaríamos de atendê-lo bem.

Para qualquer dúvida entre em contato com nosso S.A.C

GARANTIA DO PRODUTO

A STRAKT garante o equipamento SPIRASOL por 3 (três) anos da data de fabricação conforme nota fiscal e 1 (um) ano de garantia nos demais componentes. Essa garantia é contra defeitos de fabricação, portanto devem ser observadas as condições abaixo:

- O equipamento é devidamente embalado para o transporte até o local, NÃO há garantia; para os casos de avarias como quebra ou esmagamentos;
- Quanto o produto sofre pressão acima da suportável (ver dimensionamento de bombas), NÃO há garantia;
- Quando o equipamento não é devidamente amarrado ao telhado, NÃO há garantia;
- Quando o dimensionamento não esta correto, NÃO há garantia de aquecimento;
- Quando não é utilizada capa térmica, principalmente no primeiro aquecimento, NÃO há garantia de aquecimento;
- Quando o equipamento ficar exposto ao sol sem água no sistema por tempo prolongado, Não há garantia para o equipamento;
- NÃO há garantia contra fenômenos naturais como congelamento, granizo e intempéries.

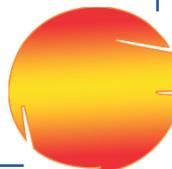
SAC – (SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE)

E-mail: atendimento@strakt.com.br

Telefone/Fax: (16) 3702-1471

Site: www.strakt.com.br

Balcão de atendimento: Av. Justiniano Alves Taveira, 501 - Jd. Paulistano
FRANCA/SP - CEP 14.402-433



SPIRASOL

AQUECEDOR SOLAR PARA PISCINAS

