

## 1 Termo de Garantia

O produto Motobomba **ANAUGER**® atendem as Normas Nacionais e Internacionais em seu projeto e fabricação, o que nos permite conceder GARANTIA DE 1 ANO, contando a partir da data de venda constante na respectiva nota fiscal, desde que o produto seja dimensionado, montado, instalado e utilizado conforme orientações contidas neste "Manual de Instruções", atendendo as normas nacionais ou locais de instalação hidráulica ou elétrica. Esta garantia abrange somente os defeitos decorrentes do processo de fabricação. Peças e componentes e acessórios em geral, sujeitos a desgaste natural, tem garantia restrita ao prazo legal de 90 dias. Em caso de defeito no período de garantia, procure o Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER**® constante na relação em anexo, para a devida avaliação. Sendo reconhecida a GARANTIA, a peça defeituosa será substituída sem custo no conserto. Para obter os benefícios desta garantia, é necessário apresentar o certificado de garantia no Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER**®, devidamente preenchido e a Nota Fiscal de Venda.

A garantia está automaticamente cancelada se o produto for violado ou utilizado fora das especificações para as quais foi projetado. Esta garantia exclui:

- Condições de operação fora do especificado pela **ANAUGER**®.
- Desgaste natural de componentes, provocado por abrasão ou corrosão.
- Dimensionamento incorreto do motor ou bombeador.
- Reparos ou manutenções fora do Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER**®.
- Defeitos ocasionados por instalação incorreta, uso inadequado do produto.
- Não seguir ou por não observar as instruções contidas neste Manual.
- Mão de obra, transporte e custos relacionados para que o proprietário ponha o produto à disposição da **ANAUGER**® para verificação da garantia.
- Custos com reinstalação do produto.
- Danos provenientes por qualquer classe que seja ou reembolso por perdas ocasionadas pela interrupção de funcionamento do produto.

## Certificado de Garantia

Proprietário: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Complemento: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Assistente Técnico <b>ANAUGER</b> ®	
Carimbo e assinatura do Posto Autorizado	

De acordo com os termos constantes no manual de instruções a garantia entra em vigor a partir da data de venda registrada na Nota Fiscal nº \_\_\_\_\_ emitida em: \_\_\_\_\_

Dia: \_\_\_\_\_ Mês: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

Obs.: Mês por extenso sem emendas e sem rasuras.

## 2 Proteja seu patrimônio

Confie sua bomba aos Postos de Serviço **ANAUGER**®.

Somente Postos de Serviço Anauger trabalham com as peças originais, tem seus técnicos treinados pela fábrica, fornecem garantia real dos serviços, trabalham sob nossa supervisão, recebem constantes orientações e atualizações, fornecendo assim um serviço com qualidade e garantia que somente a maior fabricante de bombas submersas pode lhe oferecer.

Sentimo-nos honrados pela sua confiança. Caso haja alguma dúvida quanto às características técnicas, condições do local, condições elétricas, instalação e instruções de uso de seu produto **ANAUGER**®, consulte nossa assistência técnica, ela está sempre a sua disposição.

## 3 Introdução

As Motobombas Submersas para poço tubular profundo da linha Power Pump® são projetadas para trabalho contínuo com fornecimento de água confiável, mesmo quando submetidas as mais rigorosas demandas de água e elevação.

Asseguramos que a motobomba foi projetada, desenvolvida e construída dentro do que há de mais atual neste setor em todo o mundo. No entanto, o funcionamento satisfatório e a durabilidade do equipamento dependem, fundamentalmente, da correta instalação de todo o sistema elétrico e hidráulico.

A estrutura do poço deverá permitir a passagem livre da motobomba, assegurando uma profundidade de instalação suficiente para garantir o desempenho hidráulico específico de cada modelo instalado, em relação ao lençol d'água e de acordo com as características do poço.

Faça análise granulométrica das camadas geológicas do solo e instale filtros adequados à retenção das partículas existentes.

Após a perfuração do poço é imprescindível que se faça uma completa limpeza, para retirada dos resíduos de areia e de mais elementos sólidos existentes em seu interior. Utilize uma bomba específica para esta finalidade, sendo vedada a utilização da motobomba submersa **ANAUGER**® para este fim, sob pena de perda total de garantia do equipamento.

## 4 Nomenclatura

BOMBEADOR	
GT - 03 05	
GT	Linha Power Pump® 3"
03	Vazão Melhor Rendimento 03 = 3 m³/h
05	Número de estágios (rotores) 05 = 5 estágios 08 = 8 estágios 11 = 11 estágios 14 = 14 estágios 21 = 21 estágios

MOTOR SUBMERSO	
3A - 003 MT 127	
3A	3 = Diâmetro do motor 3" A = Anauger
003	Potência do motor 003 = 0,33 HP 005 = 0,5 HP 007 = 0,75 HP
MT	IB = Trifásico MD = monofásico 2 fios MT = monofásico 3 fios
127	Tensão 127 = 127V 220 = 220V 254 = 254V

## 5 Recomendações

Leia todas as instruções contidas neste manual antes de instalar e colocar o equipamento em funcionamento, sempre observando as indicações de segurança e seguindo as instruções para prevenir acidentes e/ou ferimentos.

Todo poço deve ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado e com base em projeto do poço (conforme NBR 12212). A água proveniente de um poço mal construído geralmente contém areia, sujeira e partículas abrasivas que podem danificar a bomba. Verifique se o poço tem diâmetro suficiente e profundidade necessária para acomodar a bomba.

A presença de areia na água a ser bombeada não deve ultrapassar 50 g/m³. A motobomba submersa foi projetada para bombear água potável com temperatura máxima de 35°C. Consulte a fábrica para qualquer situação de bombeamento diferente.

Nunca suspenda a motobomba pelos cabos elétricos e nem acione o motor; mesmo que por poucos segundos, sem que a motobomba esteja completamente submersa. A garantia não cobre danos causados por estes procedimentos.

A instalação elétrica deve ser feita conforme NBR 5410. O não cumprimento desta norma pode resultar em choque elétrico, ferimentos, risco de morte, incêndio, desempenho inadequado ou falha total do equipamento.

**Obrigatório o aterramento de todo o sistema (Motor elétrico, Box de Comando Power Pump® Quando for o caso, Painel de Comando, assim como todas as partes metálicas da instalação), conforme NBR 5410. Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.**

Todos os dados do motor elétrico estão impressos na sua carcaça e em uma etiqueta adicional que acompanha este manual. Recomendamos fixar esta etiqueta na tampa do Painel de Comando.

**Sempre que realizar qualquer operação de inspeção, limpeza e/ou manutenção no sistema (Tubulação, poço, Painel de Comando, Box de comando Power Pump®, motobomba), assegure-se primeiro que a energia que o alimenta esteja desligada.**

Risco de choque elétrico. Não utilize a motobomba submersa em piscina ou banheirão. Por medida de segurança, nunca entre na água e nem movimente a motobomba enquanto o sistema estiver em funcionamento.

**A instalação do equipamento deve ser feita por profissional legalmente habilitado. Guarde este manual de instrução, pois todas as informações sobre a sua motobomba submersa Power Pump®, tais como: modelo, nº de série e prazo de garantia estão nele contidas.**

## 6 Vocabulário Técnico

### Profundidade e tubulação

**Profundidade útil:** é a profundidade total do poço, medida desde a superfície até o fundo do poço, considerando-se sempre a área livre para passagem da motobomba.

**Profundidade de instalação:** é a profundidade máxima da instalação da motobomba, deve ser limitada a 1 metro acima do fundo do poço afim de evitar sucção de partículas, obrigatoriamente abaixo do nível dinâmico previsto, de 6 a 12 metros, e acima da zona produtora principal de água do poço e dos filtros.

**Tubulação edutora:** tem a função de conduzir a água da bomba até o cabeçal, suportando as pressões do sistema e de sustentação da motobomba.

**Tubulação adutora:** tem a função de conduzir a água do cabeçal até o reservatório, suportando as pressões do sistema.

**Revestimento:** é a tubulação que forma as paredes do poço.

**Vazão:** é o volume de água extraído do poço por unidade de tempo.

O poço tubular para captação de água subterrânea deve ser projetado e construído conforme a NBR 12212 e NBR 12244.

### Instalação do Rele de nível

**Nível estático (NE):** profundidade do nível de água de um poço em repouso, isto é, sem bombeamento, medida em relação à superfície do terreno no local.

**Nível dinâmico (ND):** é a profundidade do nível de água de um poço, bombeado a uma dada vazão, medida em relação à superfície do terreno no local.

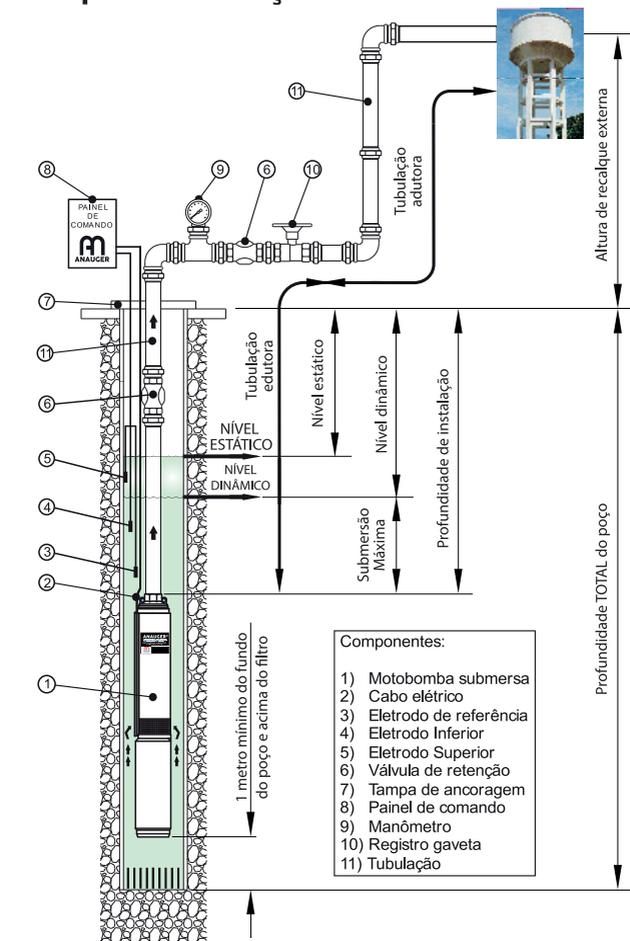
**Eletrodo superior:** comanda o acionamento do motor quando o nível estático se restabelece. Deve ser instalado conhecendo-se o tempo de recuperação do nível estático. Sempre que possível, instalar o eletrodo superior a uma distância mínima de 1 metro e máxima de 10 metros do eletrodo inferior.

**Eletrodo inferior:** este sensor desligará o motor quando o nível de água no poço deixá-lo descoberto. Deve ser instalado no mínimo a 2 metros acima do eletrodo de referência.

**Eletrodo de referência:** é o mais importante dos três, pois fecha o contato com os outros dois através da água e evita que a motobomba trabalhe em seco. Normalmente é instalado 1 metro acima do corpo deválvula da bomba e deve ficar sempre submerso.

Para evitar acionamentos indevidos da motobomba, instale sempre os eletrodos afastados das entradas de água do poço.

## 7 Esquema típico de instalação de motobombas submersas



## 8 Box de comando Power Pump® Controlador de partida para o motor monofásico

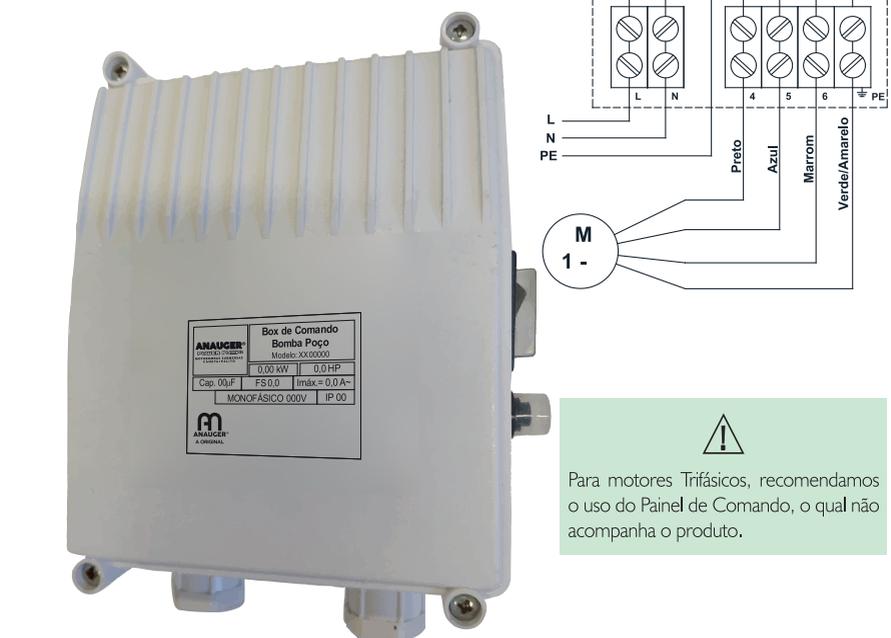
O motor de operação de capacitância de fase única é equipado com uma capacitância externa e um protetor de sobrecarga no controlador de partida que pode interromper automaticamente a fonte de alimentação (recuperação manual) quando o motor está sobrecarregado.

### Funções do produto

- Proteger contra curto circuito
- Proteger para excesso de corrente

### Método operacional

- Controle manual



Para motores Trifásicos, recomendamos o uso do Painel de Comando, o qual não acompanha o produto.

## 9 Inspeções prévias para instalação

### Equipamentos de medição

Para todas as fases da instalação é indispensável que o instalador, tecnicamente habilitado para instalação de motobombas submersas, disponha de aparelhos de medição para leitura dos dados do motor e da instalação, tais como:

**Ohmímetro  
Vôltímetro**

**Amperímetro  
Megômetro**

Verifique se a curva característica da motobomba recebida esta dentro da faixa de trabalho para a qual foi projetada, evitando assim desperdar custos em instalação de equipamento inadequado.

Verificar compatibilidade dos dados elétricos da placa do motor com os requeridos da instalação. Instale, caso necessário, o Painel de comando e execute o aterramento total do sistema.

Monte, caso necessário, o acoplamento com graxa não tóxica impermeável. A graxa impede a entrada de partículas abrasivas no estriado, evitando o desgaste da ponta de eixo do motor motobomba.

Monte, caso necessário, o bombeador no motor verificando que o eixo da motobomba deve girar livremente com as mãos. O torque de aperto das porcas sextavadas é de 14Nm.

Escolha a bitola adequada dos fios condutores, A bitola adequada do cabo elétrico e as emendas bem feitas evitam a excessiva queda de tensão, proporcionando menor consumo de energia elétrica e melhor desempenho da motobomba. Todas as emendas entre os fios do motor e os da rede elétrica, bem como as emendas dos eletrodos de nível, localizados dentro do poço, deverão ser à prova d'água, atender aos requisitos da NBR 9513 e ser estanque a submersão permanente de 100 metros.

Verifique se após a perfuração do poço foi efetuada a limpeza completa, para retirada dos resíduos de areia e demais elementos sólidos existentes em seu interior. Para esta finalidade deve ser usado uma bomba específica para limpeza, diferente da motobomba submersa anauger que você adquiriu, o uso para este fim ocasionará a perda total da garantia do seu equipamento.

Amarre um cabo de segurança no olhal que se encontra no corpo de válvula da motobomba, recomendamos cabo de aço, para evitar queda no caso de imprevistos na descida.

Nunca suspenda a motobomba pelo cabo elétrico, pois pode ocorrer danos e/ou rompimento das ligações e consequentemente perda de garantia.

## 10 Descida da motobomba

Quando da descida da motobomba no poço, é muito importante que os cabos elétricos do motor estejam conectados a um megômetro para que a leitura da resistência de isolamento possa ser acompanhada durante toda esta etapa. Caso a leitura fique abaixo de 0,5 megaohm, retire o equipamento do poço, localize o defeito e providencie os reparos necessários.

Leituras de resistência de isolamento		
Valores normais entre todos os fios do motor e o fio terra		
Condição	Valor em Ohms	Valor em Megaohms
<b>Motor novo (sem cabo de entrada)</b>	<b>200.000.000 (ou mais)</b>	<b>200 (ou mais)</b>
<b>Motor usado, que poderá ser reinstalado no poço</b>	<b>10.000.000 (ou mais)</b>	<b>10 (ou mais)</b>
Leituras referentes ao motor dentro do poço (motor + fios)		
Condição	Valor em Ohms	Valor em Megaohms
<b>Motor novo (com cabo de entrada)</b>	<b>2.000.000 (ou mais)</b>	<b>2 (ou mais)</b>
<b>Motor em boas condições</b>	<b>500.00 - 2.000.000</b>	<b>0,5 - 2</b>
<b>Isolamento danificado: localize e repare</b>	<b>Menos de 500.000</b>	<b>Menos de 0,5</b>

A resistência de isolamento varia muito pouco com a classificação: motores de qualquer potência, tensão e número de fase têm valores similares de resistência de isolamento

Estas tabelas são baseadas em leituras tomadas com um Megômetro de 500VDC de entrada. As leituras podem variar se for usado um Ohmímetro de baixa voltagem.

Recomendamos o uso de uma proteção de borda de entrada do poço para evitar que os cabos elétricos se danifiquem por atrito com o revestimento do poço.

Prenda os fios elétricos à tubulação de recalque com abraçadeiras plásticas, sem, no entanto, pressioná-los demais para evitar danos à capa de isolamento dos fios. Use uma abraçadeira a cada 3 metros, considerando nos primeiros 6 metros uma a cada 1 metro.

Durante a instalação da tubulação, certifique-se que os tubos e conexões se encontrem limpos de partículas e cavacos, principalmente nas partes roscadas. Vede bem as conexões. Recomenda-se o uso de um selador.

**Todos os modelos de bombas submersa da Linha Power Pump® possuem uma válvula de retenção cone incorporada ao corpo de válvula, por isto, cuide para não roscar o primeiro tubo além do mesmo evitando assim o travamento da válvula.**

Instale válvulas de retenção ao longo da tubulação.

Use centralizadores a intervalos regulares, de modo a permitir a equidistância entre a tubulação edutora e o revestimento. Este procedimento evitará vibrações da motobomba quando em funcionamento.

Durante a descida da tubulação edutora, fixar na mesma os eletrodos de controle de nível (inferior, superior e de referência), conforme instruções em Instalação do Rele de nível, no tópico 6.

Passes os cabos de ligação do motor, aterramento e eletrodos pelos respectivos orifícios da tampa do poço, inclusive o cabo de segurança. Prenda o cabo de segurança na tampa do poço ou em outro ponto que seja seguro. Instale e ajuste todo o restante da tubulação edutora até o cabeçal, inclusive as conexões e acessórios e finalize a tubulação adutora até o reservatório.

Para garantir a refrigeração do motor, a velocidade mínima de resfriamento, identificada no motor, deve ser atendida.

## 11 Primeiro acionamento

### 11.1 Passos obrigatórios

1- Revise toda a instalação elétrica, verifique se não há descontinuidade de passagem de corrente em cada um dos fios de ligação (circuito interrompido) do motor ao Painel de Comando;

2- Verifique se o registro esta totalmente aberto;

3- **Energizar o Box de Comando Power Pump® ou o Painel de Comando e verificar se a tensão esta dentro dos parâmetros recomendados;**

4- Motobomba Trifásica: -> Verifique se o rele de nível e/ou falta de fase estão funcionando; -> Verifique se o relé térmico está ajustado à corrente nominal;

5- Acione a Motobomba;

6- Verifique quando começar a jorrar água se há sujidades, caso afirmativo NÃO DESLIGUE a motobomba, pois o retorno desta sujeira poderá ocasionar o travamento da motobomba, deixe-a funcionar até que visualize água limpa;

7- Feche totalmente o registro e verifique, através do cabeçal, se há indicação de pressão no manômetro;

8- Abra o registro até a vazão determinada e verifique se a tensão e corrente estão dentro dos parâmetros especificados pela motobomba;

9- Motobomba Trifásica: Para finalizar, regule o relé térmico de 5 a 10% acima da corrente de funcionamento.

Aferir os valores de corrente e voltagem em todas as fases.

No caso de bombas acopladas a motores trifásicos – que podem girar nos dois sentidos – é necessário conferir se o motor está girando no sentido correto. Para tanto, acione o equipamento e observe se a vazão fornecida condiz com a esperada. Se a vazão é pequena ou nula, possivelmente o sentido está invertido. Para resolver o problema, inverta a posição de 2 dos 3 fios do motor que estão conectados ao Painel de Comando.

Verifique se existe desbalanceamento de corrente na instalação elétrica conforme indicado abaixo

### 11.2 Desbalanceamento da corrente entre fase da rede elétricas

As redes trifásicas podem apresentar desbalanceamento entre as fases, cujas consequências são: sobreaquecimento, disparo do relé de sobrecarga, vibração e queda da vida útil do motor.

O desbalanceamento máximo de corrente para os motores funcionarem sem problemas é de 5 %.

Verifique se o funcionamento ocorre neste padrão, de acordo com os passos que seguem:

a. Meça a corrente em cada uma das 3 fases do motor;

b. Some os 3 valores medidos e divida por 3 para encontrar a média.

c. Compare o valor médio encontrado, com o maior valor medido em uma das 3 fases.

Se a diferença existente for maior do que 5 %, solicite à concessionária de energia a equalização da rede.

Verifique se a partida, o funcionamento e a parada da motobomba não estão provocando vibrações ou choques hidráulicos consideráveis.

Verifique se toda a instalação funciona de forma estável e de acordo com o que foi pré-estabelecido.

## 12 Solução de defeitos

### 12.1 Motobomba não parte

- Problema elétrico (chame um técnico habilitado).
- O eletrodo de nível desligou a bomba.
- Protetor de sobrecarga desligou a bomba.

### 12.2 Não há bombeamento de água

- Presença de ar dentro da bomba.
- O crivo, na sucção da bomba, está obstruído.
- Não há água suficiente no poço.
- Bombeador entupido
- Bombeador travado

### 12.3 Motobomba com vazão e/ou pressão insuficientes

- Não há água suficiente no poço.
- Bomba com desgaste excessivo.
- O crivo, na sucção da bomba, está obstruído.
- Motor com sentido de rotação invertido (no caso de trifásico).
- Altura de recalque maior do que aquela para a qual a bomba foi dimensionada.
- Tubulação de recalque de pequeno diâmetro ou obstruída.
- Bombeador travado.
- Viscosidade ou peso específico do líquido superiores aos da água.

### 12.4 Motor elétrico não gira (travado)

- Eixo desalinhado ou empenado.
- Energia elétrica deficiente (queda de tensão ou ligação inadequada).
- Rotor preso ou arrastando na carcaça.
- Mancais de apoio com problemas.
- Motor em curto ou queimado.
- Ligação errada dos fios do motor.
- Problemas no acionamento elétrico.

### 12.5 Motor elétrico com superaquecimento (Amperagem alta)

- Bomba operando fora da faixa de trabalho recomendada.
- Bitolas dos fios de instalação do motor com diâmetro inferior aos indicados.
- Energia elétrica deficiente (queda de tensão ou ligação inadequada).
- Mancais de apoio com problemas.
- Rotor preso ou arrastando na carcaça.
- Refrigeração do motor insuficiente.
- Eixo desalinhado ou empenado.
- Viscosidade ou peso específico do líquido superiores aos da água.



**PADRÃO INTERNACIONAL  
IEC 60335-1**

**Aparelhos eletrodomésticos e similares - Segurança Parte 1:  
Requisitos gerais**

**IEC 60335-2-41**

**Aparelhos eletrodomésticos e similares - Segurança  
Parte 2-41: Requisitos particulares para bombas**



**Indústria de Motores ANAUGER S.A.**  
**Rua Prefeito José Carlos, 2555 - Itupeva - SP - Brasil - CEP: 13295-607**  
Tel: (11) 4591 7100 - Site: [www.ANAUGER.com.br](http://www.ANAUGER.com.br)  
E-mail: [bombas@ANAUGER.com.br](mailto:bombas@ANAUGER.com.br) / [assistenciatecnica@ANAUGER.com.br](mailto:assistenciatecnica@ANAUGER.com.br)  
Produzido na China sob especificação ANAUGER