



Controle de versões:

*Versão 1.0 – 28/07/2014*

*Versão 1.1 – 15/04/2020*

**Manual de Treinamento**

**Turnkey Instruments Ltd**

Tel: (015) 3262.2977 3261-5134



**Topas &  
Osiris**

**Monitor Ambiental  
Manual de Treinamento**

Rodovia Marechal Rondon Km 131 Porto Feliz - SP

Tel: (15) 3262-2977 3261-5134 Website: [www.turnkeyinstrumentsbrasil.com](http://www.turnkeyinstrumentsbrasil.com)

## CONTEÚDO

- 1. Introdução à Tecnologia de Monitoramento Ambiental da Turnkey**
- 2. Monitor de Ilustrações**
  - 2.1 Osiris
  - 2.2 Topas
- 3. Usando Monitores da Turnkey**
- 4. Configurando um Monitor**
  - 4.1 Exibição Tela e Teclas
  - 4.2 Configurando o Monitor
  - 4.3 Configurando o Nível de disparo do Alarme
  - 4.4 Iniciando / Parando Amostragem e Deletando a Memória usando o Teclado
  - 4.5 Revendo seus resultados através do Teclado
- 5. Usando Monitores da Turnkey via AirQ Software**
  - 5.1 Tela de Boas Vindas do AirQ
  - 5.2 Janela de Comunicação AirQ
  - 5.3 Janela de Configuração AirQ
- 6. Exercícios de Treinamento**
- 7. Poste de iluminação da Turnkey e o Osiris**
  - 7.1 Montagem da Entrada
  - 7.2 Montagem do Osiris
  - 7.3 Instalação do poste de iluminação
  - 7.4 Removendo e Reposicionando o Osiris depois da calibração
  - 7.5 Ilustração do Osiris e do poste de iluminação
- 8. Monitorar as Instalações**
- 9. Manutenções menores**
- 10. Detalhes do Contato e Website**

## INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DE MONITORAMENTO COM EQUIPAMENTO DA TURNKEY

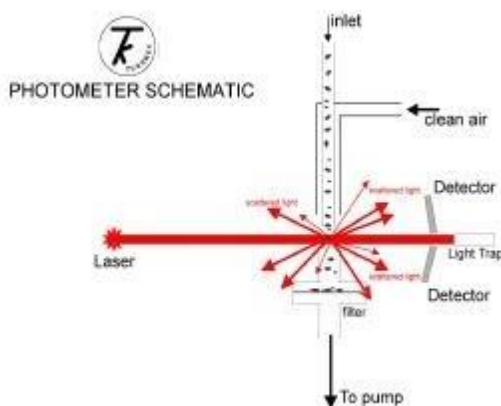
A gama de equipamentos da Turnkey que mede e salva continuamente o monitoramento de particulado, emprega uma técnica de dispersão de luz única baseada em mais de 20 anos de experiência na vanguarda desta tecnologia.

O Fotômetro usado em nossos instrumentos **Topas**, **Osiris** e **Dustmate** dá uma contínua e simultânea indicação das frações de massa do PM1, PM2.5, PM10 e PTS

A luz dispersa pelas partículas transportadas pelo ar consiste em três componentes: A luz *refletida* a partir da superfície da partícula, a luz *refractada* através da partícula e a luz que é *difractada* do seu caminho original pela presença da partícula. A intensidade da luz dispersa por reflexão ou refração depende muito do tipo de partícula. Assim uma partícula de Calcário Branco, reflete muito mais luz do que uma partícula preta de Diesel do mesmo tamanho. Por outro lado, o componente difratado depende apenas do tamanho da partícula e não depende da composição do material.

Para partículas de formas irregulares, a luz que é refletida e refratada tende a ser dispersa em todas as possíveis direções. O componente difratado, no entanto, tende a ser espalhado somente através de ângulos muito pequenos. Por exemplo, para uma partícula de 5 microns de diâmetro, 90% da luz difratada é dispersa por menos de 10 graus em relação à direção original do feixe de luz.

O fotômetro da Turnkey analisa somente a luz refletida em 10 graus ou menos, ou seja, ele responde apenas ao componente difratado e tem uma resposta praticamente constante mesmo se as partículas são pretas ou brancas. Outros fotômetros comercialmente disponíveis detectam luz dispersa, através de ângulos muito mais amplos, ou mesmo a 90 graus em relação ao feixe de luz.



## 2. ILUSTRAÇÕES DO MONITOR

### 2.1 OSIRIS



1. Parafuso de Fixação
2. Entrada de Ar
3. Entrada PC Link
4. Entrada Meteorologia
5. Entrada de Energia e Telemetria
6. Tela
7. Teclado

### 2.2 TOPAS



1. Entrada de Ar
2. Tela
3. Teclado
4. Entrada PC Link
5. Suporte de Filtro
6. Silenciador do Filtro Azul
7. Bomba

### 3. UTILIZAÇÃO DE MONITORES TURNKEY

Todos os produtos da Turnkey são feitos pensando no usuário final e cada produto possui uma Aplicação de Software semelhantes, com instruções na tela para ajudar o usuário a decidir o próximo passo e com opções de configuração a serem escolhidos por Sim / Não (Yes / No) na tela. Todas as opções de configuração podem ser feitas com tranquilidade.

#### Questões:

### 4. CONFIGURANDO O MONITOR

**4.1 Tela e Teclas:** Pressione **RESET** para ligar o monitor, aguarde para ler na tela Topas ou Osiris Pronto ( Ready ). Se em algum momento você não tiver certeza do que está sendo exibido na tela, ou perder a sequência de um fluxograma, pressione o botão **RESET** até reverter para Topas ou Osiris Ready e proceda novamente.

**4.2 Configurando o Monitor (Modo Edição):** Todo monitor pode ser configurado através do teclado. Também é possível iniciar ou parar a amostragem no monitor via teclado. Para configurar o modo de edição na tela deverá estar, Topas ou Osiris Ready.

Pressione **EDIT / ENTER**, pressione o botão [**→**] então o visor mostrará Operador ID (Identificação). Não há nenhuma exigência de registrar o ID do operador, pressione o botão [**→**] assim, o visor mostrará Localização, pressione **ENTER** e agora digite a localização com 16 dígitos.

Em primeiro lugar, se houver um texto presente, pressione **START/STOP** e irá removê-lo através dos botoes [**↑**] e [**↓**] você poderá percorrer pelo alfabeto e do 1 ao 9. Uma vez escolhido a letra pressione [**→**] para mover para o próximo dígito . Para criar um espaço pressione [**→**] novamente. Se um dígito for inserido erradamente pressione [**←**] ou [**→**] para editar o erro. Assim que a localização for inserida pressione **ENTER**.

O Visor deverá mostrar agora: **Topas** ou **Osiris Configurações**.

Pressione **ENTER**, use os botões [**↑**] e [**↓**] para escolher Sim ou Não e então Enter para mover até a próxima configuração

## As configurações típicas são as seguintes :

Modo de Diferença:	NÃO	(disponível somente com a memória vazia)
Modo Lugar de Trabalho:	NÃO	(disponível somente com a memória vazia)
Modo Telemetria:	NÃO	(desligar após mudar)
Total de Partículas:	SIM	
Medir em ug/m <sup>3</sup> :	SIM	
Partículas PM10 :	SIM	
Medir em ug/m <sup>3</sup> :	SIM	
Partículas PM2.5 :	SIM	
Medir em ug/m <sup>3</sup> :	SIM	
Partículas PM1 :	SIM	
Medir em ug/m <sup>3</sup> :	SIM	
Salvar em Segundos:	NÃO	
Entrada Velocidade do Vento:	SIM / NÃO	
Direção do Vento:	SIM / NÃO	
Temperatura Externa:	SIM / NÃO	
Umidade Relativa:	SIM / NÃO	
Senha:	NÃO	
Reinício Automático:	SIM	
Nova Amostragem Diária:	SIM	
Entrada Aquecida Ligada:	SIM	
Alarme Ativado:	NÃO	
Pressione <b>RESET</b> .		

O Visor deverá mostrar agora *Calibração de Massa*. Estas são as calibrações de fábrica e estão pré definidas para 1. Não altere estes valores a não ser que seja solicitado ou consulte nosso suporte técnico. Pressione o botão [→].

O Visor deverá mostrar agora *Intervalo de Armazenamento*. Este é o período médio em minutos que o monitor grava. Uma configuração normal é de 15 minutos. Para alterar, pressione **ENTER** e use os botões [↑] e [↓]. Pressione **ENTER** para sair.

O Visor deverá mostrar agora, *Contador Autostop*. Isto pode ser usado para definir amostras periódicas. Se a configuração média foi de 1 minuto, e o contador auto stop estiver em 10, cada amostra vai terminar depois de 10 minutos. Se o reinício automático estiver em SIM ( Yes ) e a chave ligada, uma nova amostra iniciará a cada 10 minutos. Pressione o botão [→].

O Visor deverá mostrar agora *Ajustar o Relógio*. O relógio pode ser ajustado pressionando **ENTER** e usando os botões [↑] e [↓] para primeiro, os minutos. Pressione **ENTER** para mover para horas e pressione **ENTER** para sair. Note que será necessário alterar o horário de verão quando necessário.

O Visor deverá mostrar agora *Filtro e Autoflow*. Pressione o botão [→]. Note que será necessário alterar o horário de verão quando necessário.

O Visor deverá mostrar agora *Atualizar Visor*. Isto determina a frequência de atualização dos dados no Visor. A configuração de fábrica é de 1 segundo. Favor deixar na configuração de fábrica. Pressione o botão [→].

O Visor deverá mostrar agora *Resultados do Visor*. Pressione **ENTER**. As seguintes definições deverão ser seguidas como segue:

Luz de fundo do LCD	SIM ( Se estiver usando as baterias internas diga NÃO)
Ciclo do Visor	SIM
Última Poeira	SIM
Média de Poeira	SIM

Se tiver definido a direção do vento, velocidade, umidade relativa e temperatura externa como SIM no modo edição, as duas configurações abaixo também serão vistas no *Resultados do Visor*.

Visor Vento	SIM
Visor Temperatura e Umidade Relativa	SIM

**Calibrar Medidores** relaciona-se aos equipamentos meteorológicos externos.

(Vento ms/p = 01.00) Esta é a configuração padrão usada quando conectar o anemômetro Davies. A opção de inverter a direção do vento deve estar ativada.

As seguintes configurações de fábrica devem ser inseridas quando usar o medidor de umidade relativa e temperatura da Vaisala.

## Fatores de Escala

SINAL	5 VOLTS	FATOR DE ESCALA
Temperatura	160,00 deg C	40,00 deg C/V
Umidade	200,00% RH	40,00% RH

**4.3 Definir Alarme de Poeira:** Para definir o nível do valor de disparo, digite o valor. Por exemplo, Alarme% = 10,00 deve ser definido se um valor de 100 ug/m<sup>3</sup> for requerido como o valor nível do disparo. Pressione **RESET**.

O Visor deverá mostrar agora *Intervalo Zero*. Novamente este valor é ajustado para 1 hora. Favor manter as configurações de fábrica. Pressione o botão [➔].



Pressione **RESET** duas vezes. O Visor deverá mostrar agora Topas ou Osiris Prontos.

### **Perguntas:**

#### **4.4 Iniciando e Parando Amostragem e Deletando a Memória via Teclado :**

Para iniciar uma amostra via teclado pressione **RESET** para ligar o monitor. Espere para o visor mostrar Topas ou Osiris Prontos. Pressione o botão **START / STOP** e o visor mostrará Redifinição de Memória?, se quiser apagar a memória pressione o botão [↑] de maneira que o visor mostrará SIM, então **ENTER**, o visor dirá: Tem Certeza? (Are You Sure?). Isto é para alertá-lo novamente que se selecionar SIM, toda a memória no monitor será perdida!! Se não quiser apagar a memória, pressione **ENTER** com a opção **NÃO** exibida na tela, em cada um dos passos Redefinir Memória ou os avisos Tem Certeza?.

O Visor deverá mostrar agora, Iniciar Amostra. Pressione o botão [↑] para SIM então pressione **ENTER**. O visor mostrará que está se auto zerando por, no máximo, 20 segundos (se ultrapassar 20 segundos, consultar o suporte técnico), então o visor iniciará a reportar os dados. O visor é atualizado a cada 1 segundo. Os dados médios também serão exibidos assim que o tempo médio do intervalo for excedido.

Para interromper uma amostragem, pressione **START / STOP** o visor mostrará Stop Sampling então pressione o botão [↑] então vai ler SIM e **ENTER**, o visor agora deverá mostrar Topas ou Osiris Prontos.

### **Perguntas:**

**4.5 Revendo Resultados Através do Teclado:** Pode-se rever os resultados registrados pelo monitor através do visor. Você não poderá fazê-lo enquanto o monitor estiver em amostragem.

Com o Visor em Topas ou Osiris Pronto, pressione o botão **START / STOP**. Ao aparecer *Resetar Memória* no visor, pressione os botões [**←**] ou [**→**] até o visor mostrar, *Reveja Resultados*, pressione o botão [**↑**] para SIM então **ENTER**. Agora você poderá percorrer pelos resultados pressionando os botões [**←**] ou [**→**]. Cada resultado de amostra mostrará todos os dados gravados e tempos de início e parada das amostras.

Pressione **RESET** para retornar para Topas ou Osiris Prontos.

## **Perguntas:**

## 5. USANDO OS MONITORES TURNKEY VIA AIRQ SOFTWARE

Esta seção apresenta uma breve explanação das comunicações básicas entre o software AirQ e a gama de monitores ambientais da Turnkey. Após esta seção você poderá comunicar-se remotamente com seu monitor e realizar simples procedimentos tais como, iniciar ou parar uma mostra, transferir dados alterando configurações etc.

### Adição de um número de série para o AirQ

Inicie o software AirQ, então clique no botão **+ Add**



Digite o código de registro com 16 dígitos fornecidos então clique **Add**. AirQ irá perguntar para confirmar se o número de série está correto. Clique **SIM** se a informação for correta.



Existem três tipos de métodos de comunicação com os monitores ambientais, através do software AirQ. Eles são os seguintes:

- CONEXÃO DIRETA VIA PC LINK
- Comunicação de Modem GSM
- Conexão Webserver

A versão completa do software AirQ pode ser baixada:

[http://www.turnkey-instruments.com/images/software/AirQ-1\\_2\\_3-Update.exe](http://www.turnkey-instruments.com/images/software/AirQ-1_2_3-Update.exe)

Atualizações:

<http://www.turnkey-instruments.com/AirQ-Setup.exe>

Tenha certeza que o monitor esteja ligado para comunicar-se com o AirQ.

## Conexão via Pc Link



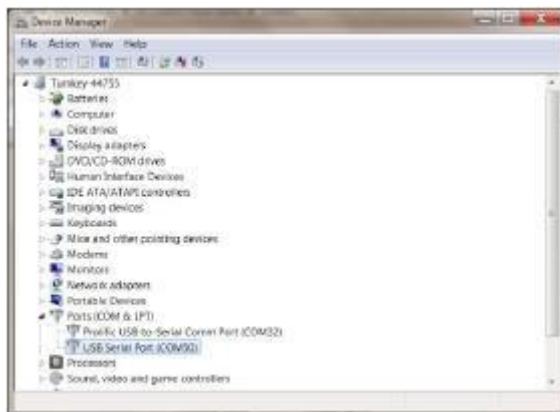
Ao fazer uma conexão direta via USB, o arquivo de driver FTDI deve ser instalado automaticamente assim que conectado ao PC.

Se você está usando um programa antigo da Turnkey de PC link, o driver abaixo será um guia de instalação a ser seguido: (Note, os PC links da Turnkey não são compatíveis com o Window 7).

<http://www.turnkey-instruments.com/images/documents/USB-Driver-Install.pdf>

Assim que os drivers forem instalados com sucesso, o “com port” que o “link Usb” for atribuído, será determinado automaticamente. Segure simultaneamente as teclas windows e pausa e você verá as “propriedades do sistema”. Clique em “hardware tab” então em “device manager tab”, e clique duas vezes “ports (COM & LPT)”.

Se os drivers forem instalados com sucesso, o usb serial port (com #) deverá ser visto. Se por exemplo o cabo USB for instalado com o COM6, este número deverá corresponder com a tela criada no AirQ.



**5.1 AirQ Configuração de Tela:** Com seu PC link conectada à interface local, inicie o AirQ. Isto fará com que ele detete automaticamente a correta porta de comunicação e mostre o número de série do Monitor Ambiental. Selecione o número de série que neste caso é TNO2183.



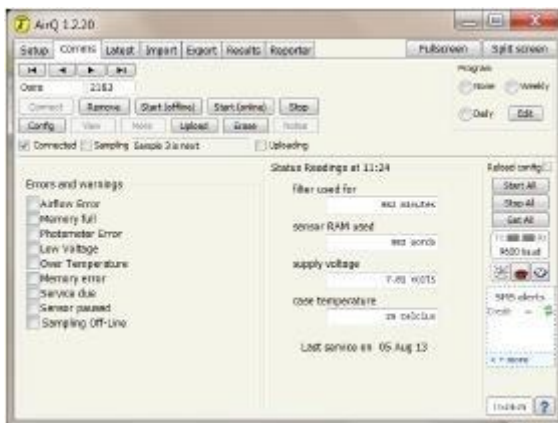
AirQ irá exibir Comms ( Comunicações ) abertos em verde.



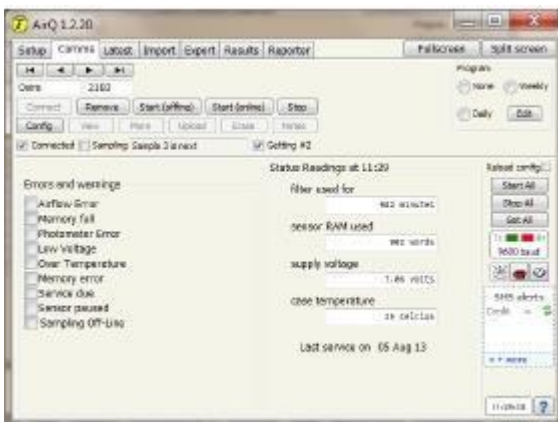
## 5.2 AirQ Janela Comms



Clique **CONNECT** e a seguinte página será exibida.



Para acessar qualquer resultado da memória, no botão upload (acessar). O AirQ exibirá, recebendo Amostra XX, em contagem regressiva até que todas as amostras forem carregadas.



## Conectando via modem GSM

Inicialmente , instale o modem. Recomendamos o faxmodem US robotics 56K no entanto, outros também podem ser usados.



*U.S.Robotics modem- PC end.*



*Remote GSM modem – Dust monitor end.*

Assim que ele for instalado, clicar no botão **MODEM SETTINGS**.



Clique em **SELECT** e escolha o modem que será usado e Então clique no botão **SAVE SETTINGS**.






Selecione o respectivo port Comm e o PC link. O AirQ mostrará Comms aberto em verde.



Clique no botão  para abrir o telefone a sua direita.

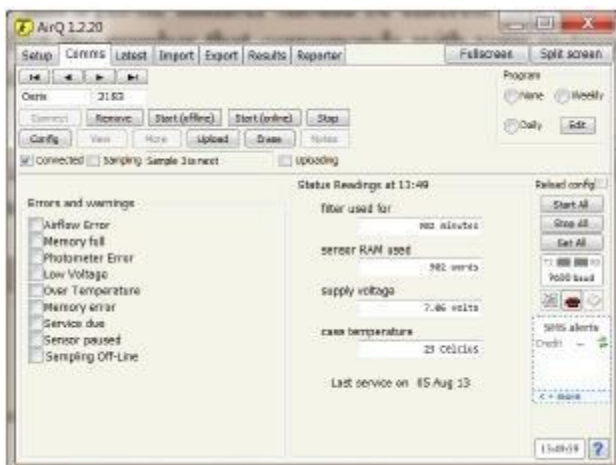


Após a primeira utilização, o nome de um local e um telefone deverá ser introduzido. Isto pode ser feito com o botão esquerdo do mouse. Selecione o número que corresponde com o número de série do instrumento. Ele aparecerá em azul na parte inferior. Em seguida clique **OK** e este reverte para a janela dos comms.

O próximo passo é clicar no botão  para conectar com o instrumento. A tela abaixo aparecerá e em 45 segundos, o modem iniciará a conexão.



Use as setas para mover-se até o número de série, clique em **CONNECT** e a comunicação com o instrumento iniciará. As Luzes Rx e Tx irão piscar alternativamente resultando em uma tela similar a tela abaixo. Espere por, **CONFIGURAÇÃO**, desaparecer em vermelho antes de prosseguir.





## Conexão Webservice

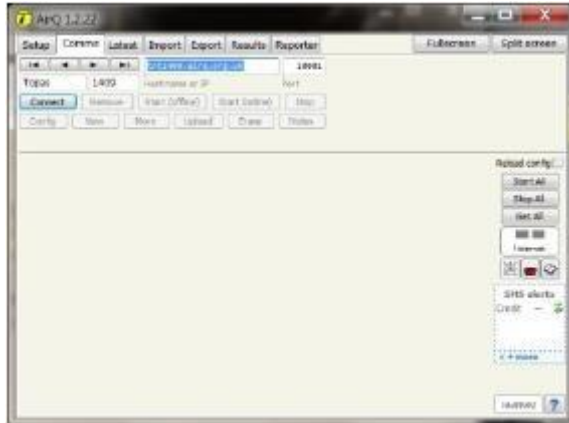


Inicie AirQ então o botão . Comms abrindo, em verde deve aparecer.



Clique no tab  e use o  para se deslocar ao número de série do monitor.


Digite o nome do Host ou o endereço IP e o número de série do seu monitor seguido (.airq.org.uk), isto é \*\*\*\*\*.airq.org.uk



Clique em **CONNECT**, entrará automaticamente o número da porta padrão 10001.



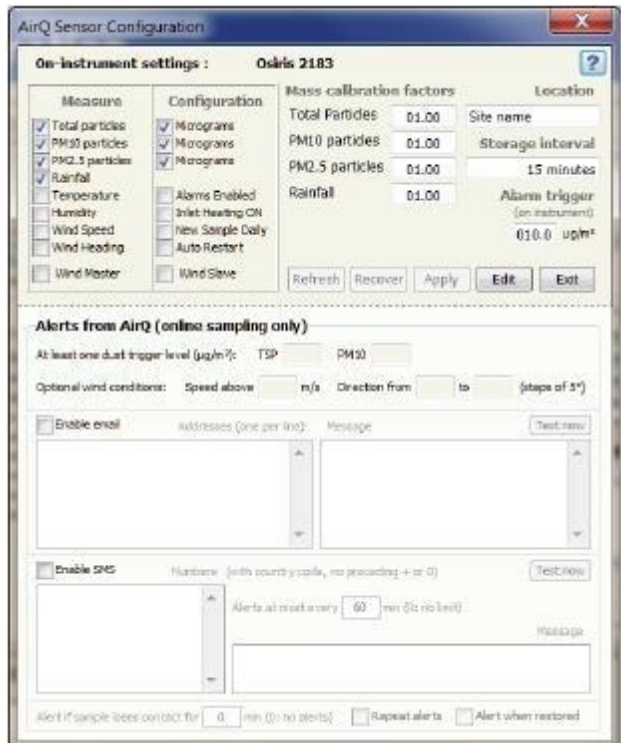
Se a caixa Off-line de amostragem estiver desmarcada, pressione o botão **Start (offline)**. Uma nova amostragem será iniciada e toda a informação estará armazenada na memória interna do monitor. O botão (online) iniciará uma amostragem e os dados armazenados no monitor serão enviados de volta ao PC, requerendo portanto uma permanente conexão entre eles. O monitor cessará de tomar qualquer tipo de amostra se for pressionado o botão **STOP**. Pressionando o botão **UPLOAD** os dados armazenados no instrumentos serão recuperados. Pressionando **ERASE** apagará todas o dados enviados. Uma segunda caixa de confirmação aparecerá. Clique **YES** caso queira apagar.

Uma vez que o upload estiver concluído e a memória apagada, pressione **REMOVE** para desconectar o instrumento, em seguida, se estiver usando a telecomunicação pressione  para desligar da linha telefônica.

### 5.3 Janela de Configuração do AirQ

A configuração dos monitores pode ser alterada selecionando **CONFIG** na janela Comms, que iniciará a tela ao lado. Favor parar a amostragem se modificar a configuração.

A maioria das configurações do instrumento podem ser modificadas. À direita se vê um exemplo típico de configurações.



Pressionando **EDIT** será possível fazer certas mudanças, porém somente se o monitor não estiver em amostragem. Não recomendamos que o Nível de Calibração seja alterado, salvo sob exatidão da instrução da Turnkey. Mudanças de local ou tempo de Integração, (intervalo de armazenamento) podem ser feitas clicando na caixa correspondente. A seção Medidas seleciona os canais a serem amostrados e a seção de Configuração escolhe o tamanho de partícula. Favor garantir que Auto Restart esteja selecionada a fim de ter uma amostra separada por dia.

Para confirmar as mudanças efetuadas clique no botão **APPLY**. Este, reverte para a janela Comms.

Para confirmar as mudanças clique novamente em **CONFIG**. Se estiver OK clique **EXIT**. Pressione **REMOVE** para desconectar o instrumento, uma vez terminado, na janela COMMS.

## **Perguntas:**

## **6. EXERCÍCIO DE TREINAMENTO**

Um bom exercício de treinamento antes da instalação é iniciar o Topas ou Osiris em um escritório ou laboratório, durante uma semana. No download de dados, gráficos de movimento em tempo real da sala podem ser mapeados. Uma Amostragem enquanto o Monitor estiver ao alcance do operador pode ser também vantajoso para garantir a correta funcionalidade de todas as configurações.

## **Perguntas:**

## 7. CAIXA DE POSTE DA TURNKEY E OSIRIS

**7.1 Montagem de Entrada:** Insira o tubo de entrada aquecida na entrada de metal dentro da Caixa do Instrumento.

O tubo de entrada se auto localizará no encaixe e será possível remover a cabeça se for facilitar a instalação.

**7.2 Montagem do Osiris:** olhando o Osiris na posição correta, você encontrará parafusos Allen sem cabeça em cada lado superior (mostrado abaixo). Remover usando uma chave Allen fornecida na caixa amarela da Turnkey.



Dentro da Caixa do Instrumento na parte superior, um suporte de montagem pode ser encontrado com dois botões de rosca preta. Eles estão localizados nos seus furos com duas porcas. Remova-as e guarde-as, pois, elas são usadas para manter os botões quando o Osiris não estiver em uso. Posicione o OSIRIS verticalmente na caixa localizando os dois furos da caixa com os dois furos do OSIRIS a fim de manter o OSIRIS firmemente fixado dentro dela. O OSIRIS não deverá balançar na caixa do instrumento pois isto poderá danificá-lo!!

A imagem abaixo mostra como conectar a entrada aquecida ao OSIRIS e modem GSM.



**7.3 Instalação da Caixa do Instrumento:** A caixa é projetada para ser fixada a qualquer poste de preferência usando ferramentas e cintas. Se for usar cintas, remova o tubo de entrada enquanto estiver fixando a caixa. Favor ler as instruções fornecidas com instrumento. É possível fixar a caixa com parafusos em uma parede ou um poste de madeira.

A caixa mede 225 x 380 x 210 mm.

**7.4 Remoção e Reposicionamento do Osiris depois da calibração:** Quando remover o OSIRIS da caixa, parar a amostragem do monitor e desconectar as conexões do OSIRIS, favor anotar a sequência. Desligar o Monitor pressionando os botões **START / STOP** e [**←**] em conjunto.

**Atenção que a entrada estará quente.**

Uma vez que a entrada estiver fria, remova cuidadosamente a entrada do OSIRIS (na face do instrumento), que deverá estar bem apertado. Às vezes, torcendo, as entradas se soltarão.

A entrada de ar se separa do OSIRIS. Agora é um bom momento para verificar os bloqueios das entradas de ar.

Remova o OSIRIS retirando cada parafuso de fixação um pouco de cada vez. Segurar o Osiris enquanto está removendo os fixadores ajudará significativamente.

**Reposicionando o Osiris**

Depois de reposicionar o OSIRIS favor verificar se as conexões estão corretamente fixadas e a entrada está corretamente conectada no OSIRIS.

**Favor fazer as seguintes verificações:**

Com o visor do Osiris pronto ou em amostragem, pressione e mantenha o botão **RESET**. O Visor indicará uma voltagem de 6.9 – 7.1 volts, isto que dizer que tudo está correto. Se o visor mostrar uma leitura de 6.5 volts ou menos, o instrumento não está conectado corretamente, favor consultar a Turnkey.



Se ainda não tiver iniciado, inicie a amostragem no monitor, espere por 5 minutos e verifique se a entrada aquecida está aquecendo.

Se estiver usando um modem GSM, será possível telefonar para o modem usando um celular. Se receber uma mensagem que o modem não está ligado, significa que o instrumento não terá sido reconectado corretamente. Se o telefone chamar o instrumento estará conectado corretamente. É possível chamar o suporte técnico para testar a linha.

### **VERIFIQUE SE TODAS AS CONFIGURAÇÕES DO OSIRIS ESTÃO CORRETAS.**

Note: (O Modo Telemetria deverá estar ajustado para “NO” para todas as conexões acima).

#### **Perguntas:**

## **7.5 Osiris e a Caixa do Instrumento**



## 8. INSTALAÇÃO DO MONITOR

O Osiris pode ser instalado em postes de iluminação urbanas. O Topas e Osiris podem ser instalados em prédios também .

## 9. MANUTENÇÃO MENOR



Os monitores Turnkey necessitam de uma verificação de fluxo e filtro a cada 3 meses (novos modelos possuem um estabilizador de fluxo embutido). Este é um procedimento simples que pode ser facilmente realizado seguindo o fluxograma de troca de filtro da Turnkey.

Favor verificar fluxo como atividade inicial. Depois de ter verificado o fluxo, o monitor indicará o peso das partículas (de poeira) que foram depositadas no filtro. Se o monitor indicar 4,5 mg ou mais, faça uma verificação completa do fluxo, então troque o filtro e verifique novamente o fluxo de acordo com a tabela e fluxograma.

O fluxo do monitor necessita ser de 600 ml por minuto. Este é indicado no medidor de fluxo pelo número 6 e uma linha preta ou, se usar o medidor fornecido, pelo kit de serviço. a parte superior da haste precisa estar nivelada de maneira correta. Quando verificar o fluxo, favor tenha certeza que o medidor de fluxo esteja na posição vertical e que o tubo não esteja torcido. O livro de manutenção pede para detalhar se o fluxo está para cima ou para baixo da marca de indicação. Se usar o kit de verificação favor indicar o nível atual. Se o fluxo não puder ser ajustado na linha indicada, retornar o monitor à Turnkey para reparo ou contate o suporte técnico para mais informações.

Os filtros podem ser colocados no suporte de qualquer lado. Tenha certeza somente que um filtro foi recolocado no lugar.

### Serviços Menores.

Se houver uma suspeita de bloqueio ela poderá estar na pequena entrada prateada ou na entrada aquecida:-



- Para remover, puxe e gire o bocal e verifique se há qualquer sujeira ou bloqueio nele.



- Assim que o bocal estiver limpo, recoloco-o.

- Agora remova a base filtro na parte traseira do OSIRIS e troque o filtro contaminado GFA por um novo.
- Inicie uma amostragem e observe as últimas leituras na tela.
- Remova a entrada aquecida e, usando ar comprimido, sopre o tubo de entrada a fim de limpar qualquer tipo de depósito.

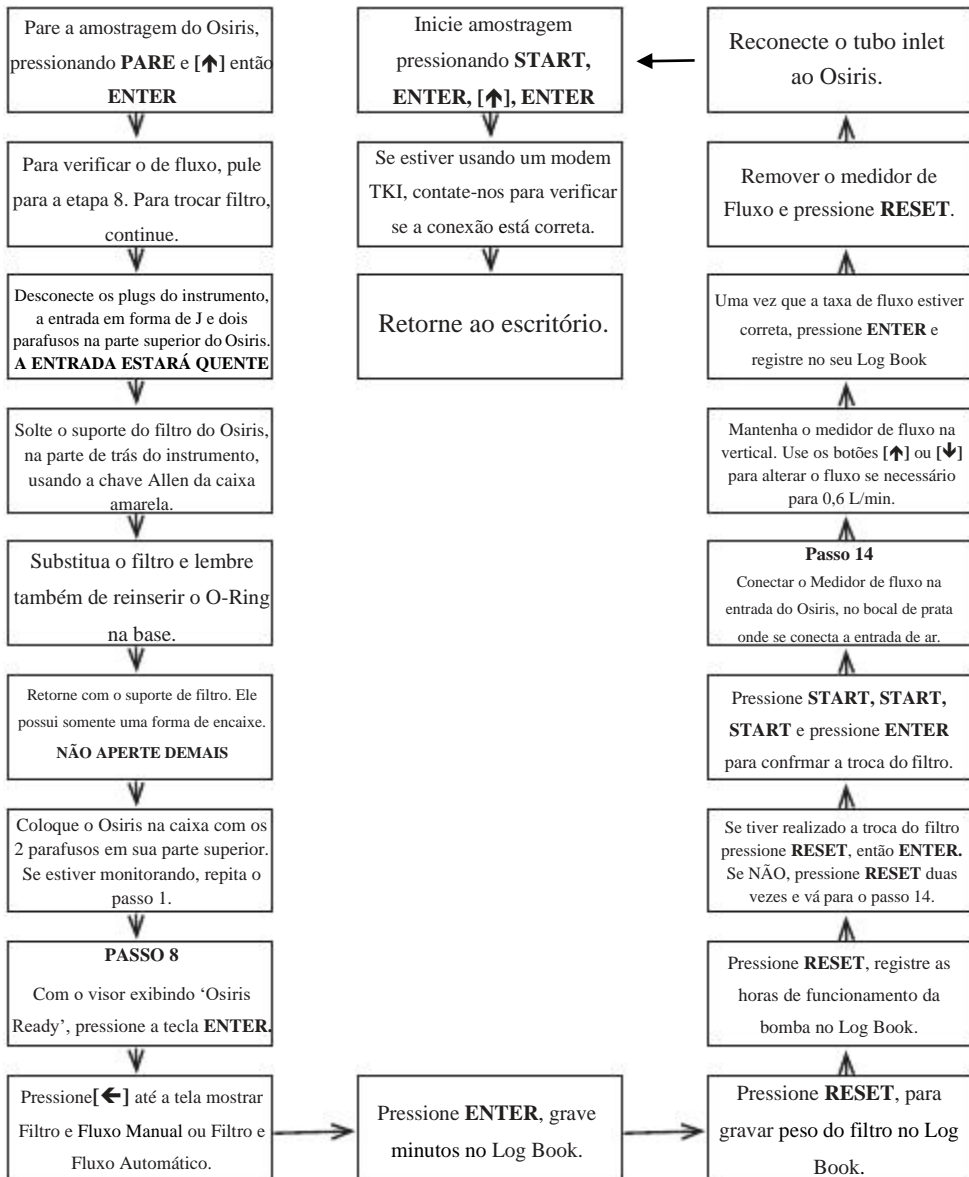


É necessário limpar qualquer potencial bloqueio que porventura estiver causando problemas.

Conecte o medidor de fluxo no bocal prateado e observe o fluxo, que deverá ser de 600 cm<sup>3</sup>/min.

## PROCEDIMENTO PARA TROCA DE FILTRO TURNKEY DO OSIRIS

Iniciando de cima à esquerda, siga as setas para o próximo comando.



## PROCEDIMENTO PARA TROCA DE FILTRO TURNKEY DO TOPAS

Iniciando de cima à esquerda, siga as setas para o próximo comando.



## 10. CONTATO E WEBSITE

Se tiver alguma dúvida, ou necessitar alguma informação adicional deste manual, entre em contato com a Turnkey em qualquer uma das seguintes maneiras:

**Technical support:** 01606 812666  
**Main switch board:** 01606 330020  
**Direct Fax:** 01606 331526  
**Freephone(UK only):** 0800 1958887

---

**E mail:** techsupport@turnkey-instruments.com  
**Website:** www.turnkey-instruments.com

---

### **Return Address:**

Turnkey Instruments Ltd  
1 & 2 Dalby Court Gadbrook Business Centre  
Northwich, Cheshire  
CW9 7TN

### **Dust Control Brasil Produtos para o Meio Ambiente**

Rod. Marechal Rondon km 131  
18540-000 – Porto Feliz – SP

Tel 55 15 32622977 e 32615234

Emails:

[comercial@turnkeyinstrumentsbrasil.com](mailto:comercial@turnkeyinstrumentsbrasil.com)

contato@[turnkeyinstrumentsbrasil.com](mailto:turnkeyinstrumentsbrasil.com)

**NOTAS**



# Turnkey Instruments Ltd

Tel: (15) 3262-2977 3261-5134



1-2 Dalby Court, Gadbrook Business Centre, Northwich, Cheshire. CW9 7TN  
Tel: +44 (0)1606 330020 Fax: +44 (0)1606 331526 Website: [www.turnkey.tel](http://www.turnkey.tel)