



Guia do usuário

SG 2400 QR



SG 2400 QR

Switch rack Gigabit Ethernet 24 portas 10/100/1000 Mbps

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

O switch SG 2400 QR é um equipamento da família Gigabit Ethernet que viabiliza a construção de redes de comunicação de dados permitindo a integração de computadores, impressoras, dispositivos VoIP como ATA e telefone IP, além de proporcionar o compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele (dependendo do tipo de acesso e equipamento de banda larga disponível).

Proteção e segurança de dados

Observar as leis locais relativas à proteção e uso de tais dados e as regulamentações que prevalecem no país.

O objetivo da legislação de proteção de dados é evitar infrações nos direitos individuais de privacidade baseadas no mau uso dos dados pessoais.

Tratamento de dados pessoais

Este sistema utiliza e processa dados pessoais como senhas, registro detalhado de chamadas, endereços de rede e registro de dados de clientes, por exemplo.

Diretrizes que se aplicam aos funcionários da Intelbras

- » Os funcionários da Intelbras estão sujeitos a práticas de comércio seguro e confidencialidade de dados sob os termos dos procedimentos de trabalho da companhia.
- » É imperativo que as regras a seguir sejam observadas para assegurar que as provisões estatutárias relacionadas a serviços (sejam eles serviços internos ou administração e manutenção remotas) sejam estritamente seguidas. Isso preserva os interesses do cliente e oferece proteção pessoal adicional.

Diretrizes que controlam o tratamento de dados

- » Assegurar que apenas pessoas autorizadas tenham acesso aos dados de clientes.
- » Usar as facilidades de atribuição de senhas, sem permitir qualquer exceção. Jamais informar senhas para pessoas não autorizadas.
- » Assegurar que nenhuma pessoa não autorizada tenha como processar (armazenar, alterar, transmitir, desabilitar ou apagar) ou usar dados de clientes.
- » Evitar que pessoas não autorizadas tenham acesso aos meios de dados, por exemplo, discos de backup ou impressões de protocolos.
- » Assegurar que os meios de dados que não são mais necessários sejam completamente destruídos e que documentos não sejam armazenados ou deixados em locais geralmente acessíveis.
- » O trabalho em conjunto com o cliente gera confiança.

Uso indevido e invasão de hackers


- » As senhas de acesso permitem o alcance e a alteração de qualquer facilidade, como o acesso externo ao sistema da empresa para obtenção de dados, portanto, é de suma importância que as senhas sejam disponibilizadas apenas àqueles que tenham autorização para uso, sob o risco de uso indevido.

Importante: este produto não possui criptografia. A Intelbras não acessa, transfere, capta, nem realiza qualquer outro tipo tratamento de dados pessoais a partir deste produto, com exceção aos dados necessários para funcionamento do próprio produto.

1. Índice

| | |
|---|----|
| 1. Especificações técnicas | 6 |
| 2. Produto | 7 |
| 2.1. Painel frontal e LEDs indicadores | 7 |
| 2.2. Painel posterior | 7 |
| 3. Instalação | 8 |
| 3.1. Montagem em rack 19" (EIA) | 8 |
| 3.2. Montagem em mesa/superfície lisa | 9 |
| 3.3. Inicialização | 10 |
| 4. Especificação de conectores (Pinagem) | 10 |
| 4.1. Padrão – EIA/TIA-568A para redes 10/100 Mbps | 10 |
| 4.2. Padrão – EIA/TIA-568B para redes 10/100 Mbps | 10 |
| 4.3. Padrão de pinagem dos conectores RJ45 | 11 |
| 5. QoS | 11 |
| 5.1. QoS de camada dois | 11 |
| 5.2. QoS de camada três | 13 |
| 5.3. Observações gerais | 14 |
| 6. Dúvidas frequentes | 15 |
| Termo de garantia | 16 |

1. Especificações técnicas

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| Chipset | 1*RTL8382L-VB-CG + 2*RTL8218B-VC-CG | |
| Padrões | IEEE802.3x full duplex Flow Control | |
| | IEEE802.3 10BASE-T | |
| | IEEE802.3u 100BASE-TX | |
| | IEEE 802.3ab 1000BASE-T | |
| | IEEE802.1p Priority Queueing (CoS) | |
| | IEEE802.3z 1000BASE-X | |
| Topologia | Estrela | |
| Protocolo | CSMA/CD | |
| Taxa de transferência | Ethernet: 10 Mbps (half duplex)/20 Mbps (full duplex) | |
| | Fast Ethernet: 100 Mbps (half duplex)/200 Mbps (full duplex) | |
| | Gigabit Ethernet: 2000 Mbps (full duplex) | |
| Backplane | 48 Gbps | |
| Buffer de memória | 4 Mb | |
| Tamanho da tabela de endereços MAC | 8 k | |
| Suporte a jumbo frame | 10240 bytes | |
| | 10BASE-T: UTP categoria do cabo 3, 4, 5 (máximo 100 m) | |
| | 100BASE-TX: UTP categoria do cabo 5, 5e (máximo 100 m) | |
| | 1000 BASE-T: UTP categoria do cabo 5e, 6 (máximo 100 m) | |
| | 1000BASE-T UTP categoria 5E ou superior (máximo 100 m) | |
| Cabeamento suportado | EIA/TIA-568 100 Ω STP (máximo 100 m) | |
| | 1000 BASE-T: UTP categoria do cabo 5e, 6 (máximo 100 m) | |
| | 1000BASE-T UTP categoria 5E ou superior (máximo 100 m) | |
| | | |
| | | |
| Quantidade de portas | 24 portas 10/100/1000 Mbps com negociação de velocidade automática | |
| Auto MDI/MDI-X | Deteção automática do padrão do cabo (normal/crossover) | |
| LEDs indicadores | Alimentação  (Power), Link/Atividade por porta em modo Fast ou Gigabit Ethernet, Cor Verde | |
| Método de transferência | Armazena e envia (store and forward) | |
| Aprendizado de endereços MAC | Aprendizado e atualização automática | |
| Fonte de alimentação | Interna automática | |
| | Entrada: 100-240 VAC/50-60 Hz 0.6 A | |
| Consumo | Máximo 13,1 W (11,8 W sem link) | |
| Dimensões (L x A x P) | 440 x 44 x 180 mm – Padrão EIA 19" | |
| Peso | 2.135 kg | |

| | |
|-------------------------------|---|
| Características ambientais | Temperatura operacional: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) |
| | Temperatura de armazenamento: -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) |
| | Umidade operacional: 10% a 90% |
| | Umidade de armazenamento: 5% a 95% |
| Emissão de segurança e outros | Anatel, FCC, CE, RoHS |
| Criptografia de dados | Não disponível |

2. Produto

2.1. Painel frontal e LEDs indicadores

O painel frontal do SG 2400 QR possui 24 portas 10/100/1000 Mbps no padrão RJ45 e monitoramento através de LEDs.



Painel frontal



Detalhe do painel frontal

LED (Power)

Indica que o switch está ligado à energia elétrica.

LEDs Link/Act

Indicam o estado das portas. Quando estão acesos, indicam que algum dispositivo de rede está conectado à porta correspondente (Link). Quando estão piscando, indicam que há tráfego de dados na porta correspondente (Act).

LEDs 1000 Mbps

Indicam a velocidade de conexão negociada para cada porta. Quando estão acesos, indicam que o dispositivo de rede conectado à porta correspondente está operando a 1000 Mbps. Quando estão apagados, indicam um dispositivo operando a 10 ou 100 Mbps.

2.2. Painel posterior

No painel posterior do SG 2400 QR há o conector de alimentação elétrica do equipamento, onde deverá ser conectado o cabo de alimentação.

3. Instalação

3.1. Montagem em rack 19" (EIA)

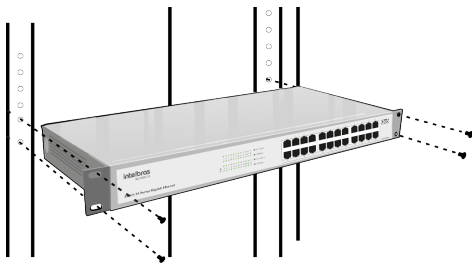
As dimensões do SG 2400 QR atendem ao padrão 19" (Electronic Industries Alliance – EIA), permitindo sua instalação em racks desse padrão. O SG 2400 QR necessita de 1 U de altura disponível para sua fixação. Para instalar, proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o switch da rede elétrica, caso esteja conectado;
2. Instale os dois suportes em "L" (que acompanham o aparelho), parafusando-os nas laterais do switch, conforme a figura a seguir:



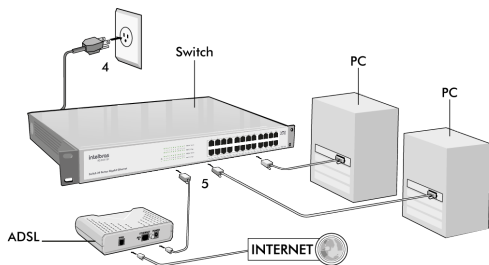
Fixação dos suportes em "L"

3. Identifique no rack a posição desejada e parafuse o switch, conforme a figura a seguir:



Instalação em rack

4. Conecte o cabo de alimentação ao switch e à rede elétrica;
5. Conecte os dispositivos de rede às portas na parte frontal do switch.

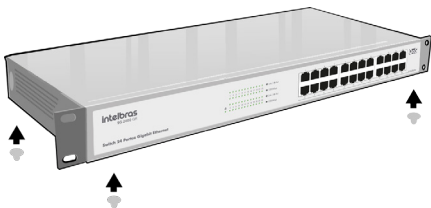


Conexão do switch

3.2. Montagem em mesa/superfície lisa

O SG 2400 QR também pode ser posicionado horizontalmente sobre uma superfície lisa como uma mesa ou uma prateleira. Para instalar, proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o switch da rede elétrica, caso esteja conectado;
2. Fixe os quatro pés de borracha (que acompanham o aparelho) nos rebaixos circulares na base do switch, conforme a figura a seguir. Os pés de borracha são autoadesivos, para colá-los, retire as proteções;
3. Para garantir a correta ventilação e dissipação de calor, não obstrua as laterais do switch;
4. Conecte o cabo de alimentação ao switch e a uma tomada elétrica;
5. Conecte os dispositivos de rede às portas na parte frontal do switch.




Instalação dos pés de borracha

Obs.: o gabinete metálico do switch foi projetado para suportar até 5 kg de peso em sua parte superior.

3.3. Inicialização

A inicialização ocorre automaticamente assim que o switch é conectado à rede elétrica. Os LEDs no painel frontal apresentarão o seguinte comportamento durante o processo de inicialização:

1. Todos os LEDs *Link/Act* piscarão momentaneamente, indicando a carga do sistema.
2. LED  (Power) acenderá e permanecerá aceso enquanto o switch estiver conectado à rede elétrica.

4. Especificação de conectores (Pinagem)

O switch SG 2400 QR possui detecção automática do padrão de cabo utilizado pelos dispositivos conectados a ele. Há dois padrões internacionais para a montagem dos conectores em cabo de rede:

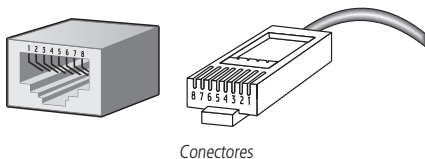
4.1. Padrão – EIA/TIA-568A para redes 10/100 Mbps

| Pino | Função | Cor |
|------|---------|----------------|
| 1 | + BI-DA | Verde/Branco |
| 2 | - BI-DA | Verde |
| 3 | + BI-DB | Laranja/Branco |
| 4 | + BI-DC | Azul |
| 5 | - BI-DC | Azul/Branco |
| 6 | - BI-DB | Laranja |
| 7 | + BI-DD | Marrom/Branco |
| 8 | - BI-DD | Marrom |

4.2. Padrão – EIA/TIA-568B para redes 10/100 Mbps

| Pino | Função | Cor |
|------|---------|----------------|
| 1 | + BI-DA | Laranja/Branco |
| 2 | - BI-DA | Laranja |
| 3 | + BI-DB | Verde/Branco |
| 4 | + BI-DC | Azul |
| 5 | - BI-DC | Azul/Branco |
| 6 | - BI-DB | Verde |
| 7 | + BI-DD | Marrom/Branco |
| 8 | -BI-DD | Marrom |

4.3. Padrão de pinagem dos conectores RJ45



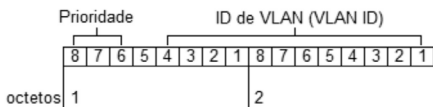
5. QoS

O switch Intelbras SG 2400 QR implementa métodos de QoS para priorização de pacotes em camada dois e camada três conforme descrito a seguir.

5.1. QoS de camada dois

Esse modo decide a prioridade do tráfego de acordo com as tags (rótulos) de prioridade adicionadas aos pacotes, seguindo o padrão IEEE802.1p Priority Queueing (prioridade de enfileiramento).

O IEEE802.1p define 8 níveis de prioridade de tráfego, através de uma tag (rótulo) de 3 bits que é transmitida no rótulo de VLAN (VLAN Tag) IEEE802.1Q do frame Ethernet. O rótulo de VLAN é descrito na figura seguinte:

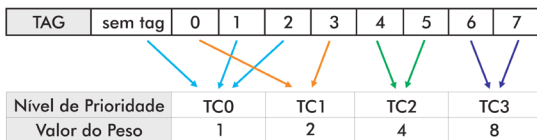


Para que o QoS por tag seja implantado, os dispositivos conectados às portas do switch Intelbras devem possuir suporte à marcação (tag) de prioridade no rótulo de VLAN 802.1p do frame Ethernet, para que esses frames sejam analisados, classificados, priorizados e enfileirados de acordo com sua marcação de prioridade.

Os 8 níveis de prioridade definidos pelo IEEE802.1p são mostrados na tabela seguinte, ordenados da menor prioridade (Best Effort) para maior prioridade (Network Critical):

| Prioridade | | Descrição |
|------------|---------|------------------------|
| Binário | Decimal | |
| 000 | 0 | Best Effort (Default) |
| 001 | 1 | Background |
| 010 | 2 | Standard |
| 011 | 3 | Business Critical |
| 100 | 4 | Streaming Multimedia |
| 101 | 5 | Interactive Multimedia |
| 110 | 6 | Interactive Voice |
| 111 | 7 | Network Critical |

O switch SG 2400 QR possui quatro filas de tráfego em cada porta física onde pacotes de várias aplicações são mapeados e remanejados de acordo com sua prioridade. A ilustração a seguir mostra como o padrão IEEE 802.1p está implementado no switch:

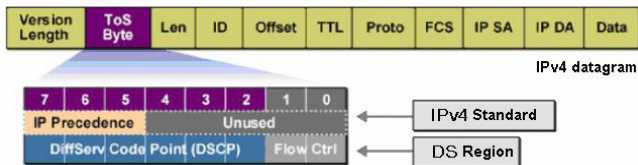


O switch possui 4 filas de prioridade denominadas TC0, TC1, TC2 e TC3 com pesos específicos. Os quadros marcados com os 8 níveis (0 a 7) e os sem tag (desmarcados) são mapeados dentro das 4 filas de cada porta do switch. A fila TC3 tem a prioridade mais alta enquanto a TC0 tem a mais baixa. Os quadros sem tag e os marcados com os 8 níveis de prioridade do padrão IEEE 802.1p estão assim distribuídos:

- » Pacotes sem tag e com nível de prioridade 1 e 2 são atribuídos à fila TC0 do switch;
- » Pacotes com nível de prioridade 0 e 3 são atribuídos à fila TC1 do switch;
- » Pacotes com nível de prioridade 4 e 5 são atribuídos à fila TC2 do switch;
- » Pacotes com nível de prioridade 6 e 7 são atribuídos à fila TC3 do switch;

5.2. QoS de camada três

Para implementar o QoS de camada três, o switch utiliza DSCP ou DiffServ (Differentiated Services) através dos campos ToS (Type of Service) e TC (Traffic Class) dos cabeçalhos IPv4 e IPv6, respectivamente. Abaixo segue representação do campo ToS (Type of Service) no cabeçalho IPv4.



De acordo com a figura acima, o campo ToS (Type Of Service) do cabeçalho IP possui 1 byte, ou seja 8 bits. Os três primeiros bits indicam a Precedência IP e variam dentro do intervalo que vai de 0 a 7, os cinco bits restantes não são utilizados. A RFC 2474 redefiniu o campo ToS do datagrama IP, chamando-o de campo DS (Differentiated Service), desse modo, os 6 primeiros bits mais significativos (bit 7 ao bit 2) diferenciam os pacotes recebidos em classes de tráfego, conforme informações de atraso, processamento e confiabilidade, os dois últimos bits menos significativos (bit 1 e bit 0) são reservados. É possível utilizar até 64 classes de tráfego DSCP, variando em um intervalo de 0 a 63.

No cabeçalho IPv6 é reservado um byte inteiro, ou seja 8 bits, para a classificação do pacote através do campo TC (Traffic Class). Isso permite até 256 classes de tráfego, variando em um intervalo de 0 a 255.


Para implementação do QoS em camada três, o switch também utiliza 4 filas de prioridades denominadas TC0, TC1, TC2 e TC3, que estão distribuídas entre os 64 níveis de prioridade DSCP (IPv4) e os 256 níveis do TC (IPv6) conforme descrito na tabela a seguir:

| Fila | Peso | DSCP (IPv4) | TC (IPv6) |
|------|------|-------------|-----------|
| TC0 | 1 | 0 a 15 | 0 a 63 |
| TC1 | 2 | 16 a 31 | 64 a 127 |
| TC2 | 4 | 32 a 47 | 128 a 191 |
| TC3 | 8 | 48 a 63 | 192 a 255 |

5.3. Observações gerais

- » O QoS de camada três tem prioridade sobre o QoS de camada dois, ou seja, caso o pacote possua cabeçalho IPv4 ou IPv6, a prioridade aplicada pelo switch será a prioridade de camada três (DSCP para IPv4 ou TC para IPv6). Somente caso o pacote não possua cabeçalho IPv4 ou IPv6, o switch aplicará a prioridade de camada dois (802.1p).
- » O switch utiliza o algoritmo de enfileiramento WFQ (Weighted Fair Queuing). Esse algoritmo enfileira os quadros e os encaminha de acordo com o tamanho dos pacotes e de acordo com o peso associado a cada fila. O valor-padrão dos pesos das filas TC0/TC1/TC2/TC3 é, respectivamente, 1/2/4/8.
- » No caso de interseção entre pacotes marcados com prioridade de camada dois e camada três, será priorizado o pacote associado à fila (TC0, TC1, TC2 e TC3) com maior peso.

6. Dúvidas frequentes

| Dúvida | Solução |
|---|--|
| O LED  (Power) não acende. | <p>Verifique se o cabo de alimentação está conectado à rede elétrica.</p> <hr/> <p>Verifique se existe energia elétrica na tomada, testando-a com algum outro equipamento.</p> <hr/> |
| O LED 1000 Mbps não acende quando um dispositivo 1000 Mbps é conectado à porta correspondente | <p>Certifique-se de que o dispositivo em questão possua realmente uma placa de rede Gigabit (1000 Mbps).</p> <hr/> <p>Verifique se há algum problema na porta atual, conectando o cabo em questão a uma outra porta disponível.</p> <hr/> <p>Se o dispositivo em questão for um microcomputador, verifique se não existe nenhuma configuração no sistema operacional dele forçando que a velocidade seja inferior à da placa de rede.</p> <hr/> <p>Para o perfeito funcionamento, o cabo de rede utilizado deve ser menor que 100 m e construído conforme apresentado no item 4. <i>Especificação de conectores (Pinagem)</i>.</p> <hr/> |
| O LED Link/Act não acende quando um dispositivo é conectado à porta correspondente. | <p>Verifique se os conectores do cabo estão corretamente encaixados no switch e no dispositivo em questão.</p> <hr/> <p>Verifique se o dispositivo está ligado à rede elétrica e se seu adaptador de rede está instalado e funcionando corretamente.</p> <hr/> <p>Verifique se há algum problema na porta atual, conectando o cabo em questão a uma outra porta disponível.</p> <hr/> <p>Para o perfeito funcionamento, o cabo de rede utilizado deve ser menor que 100 m e construído conforme apresentado no item 4. <i>Especificação de conectores (Pinagem)</i>.</p> <hr/> |

Termo de garantia

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 2 (dois) anos, sendo 3 (três) meses de garantia legal mais 21 (vinte e um) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca expressa de produtos que apresentarem vício de fabricação. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.

5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante; b) se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes; c) se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); d) se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.
8. Após sua vida útil, o produto deve ser entregue a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou realizar diretamente a destinação final ambientalmente adequada evitando impactos ambientais e a saúde. Caso prefira, a pilha/bateria assim como demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, pode ser descartado em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos a qual somos associados). Em caso de dúvida sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 08 às 20h e aos sábados das 08 às 18h) ou através do e-mail suporte@intelbras.com.br.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

O processo de fabricação deste produto não é coberto pelos requisitos da ISO 14001. Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

intelbras



fale com a gente

Suporte a clientes: (48) 2106 0006

Fórum: forum.intelbras.com.br

Suporte via chat: chat.intelbras.com.br

Suporte via e-mail: suporte@intelbras.com.br

SAC: 0800 7042767

Onde comprar? Quem instala?: 0800 7245115

Importado no Brasil por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001
CNPJ 82.901.000/0014-41 – www.intelbras.com.br