

PORTUGUÊS



Intercom para ultraleve PL-3S

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE USAR O INTERCOM.



O intercom modelo PL-3S deve ser usado com os capacetes fabricados pela Eletroleve em trikes, girocópteros e ultraleves.

Ele permite a comunicação entre os dois tripulantes da aeronave.

Nele podem ser ligados rádio VHF, discman, gravador e alguns modelos de telefone celular.

É de fácil instalação e, se for colocado no painel da aeronave, pode-se adquirir extensões que permitem fixar os *jacks* para conexão dos capacetes atrás dos bancos, na lateral da cabine ou em outro local qualquer.

Os procedimentos para instalação e operação do intercom PL-3S estão descritos nas próximas páginas deste manual.

Leia com atenção e entre em contato com o suporte técnico da Eletroleve se necessitar de mais informações.

ELETROLEVE Ind. e Com. Ltda

www.eletroleve.com.br

I- Descrição dos componentes dos painéis dianteiro e traseiro



Painel frontal e traseiro.

- PAINEL DIANTEIRO:

- Led vermelho: Quando aceso continuamente indica equipamento ligado e, se o intercom estiver alimentado por pilhas, indica que as pilhas estão boas. Quando ficar piscando, indicará que as pilhas estão fracas e devem ser substituídas. Quando houver uma transmissão ou recepção pelo rádio VHF, o led emitirá uma luz verde.
- Botão de volume: Controla o volume somente do intercom. Os volumes do rádio, celular e discman

devem ser controlados nos respectivos aparelhos. Neste botão também está a chave “liga-desliga”.

- PAINEL TRASEIRO:

- Conexões para os fones do piloto e co-piloto.
- Conector, do tipo DB9, para as interligações com o rádio VHF, telefone celular, discman / pendrive, gravador e bateria externa.

II- Procedimentos de operação do intercom

Conecte os plugues dos capacetes nos *jacks* existentes na aeronave ou atrás do intercom. Ligue a chave *Master* da aeronave e ligue o intercom. Os microfones ficam sempre abertos (mic quente).

Inicialmente, deixe em máximo o volume do intercom. Se os fones dos capacetes possuírem controle de volume, ajuste-os em máximo. Posicione o microfone do piloto e co-piloto no centro e bem próximo dos lábios, a uma distância inferior a 5mm. Se o microfone ficar a uma distância maior, haverá mais captação de ruído durante o voo, porque o volume do intercom terá que ficar mais alto. Enquanto fala, ajuste o volume do intercom para o nível menor possível.

Observe o lado correto para a conexão do piloto. Na foto do painel traseiro do intercom, mostrada na página anterior, vê-se que o *jack* do piloto é o que está posicionado à direita. Este procedimento evitará que o piloto perca o contato com o rádio VHF numa eventual pane no intercom ou mesmo se o intercom estiver desligado.

III- Uso do rádio VHF

Piloto e co-piloto ficam em condições de transmitir pelo rádio VHF quando se pressiona o botão PTT (*Push To Talk Switch*). O ajuste de volume da recepção é feito somente no próprio rádio VHF e não no intercom. Durante a transmissão e recepção pelo rádio VHF, através do intercom, todos os demais áudios (música, telefone celular e a comunicação interna) é cortada automaticamente. Uma luz verde é emitida no led do intercom nessas situações.



Para evitar ruídos, convém que o *sqelch* do rádio fique fechado e só deve ser aberto quando necessário; o ajuste de *side tone* deve ficar em mínimo e só aumentá-lo se o retorno da transmissão estiver baixo. Nos rádios portáteis recomenda-se usar uma antena externa.

As transmissões feitas de rádios potentes ou que se encontram próximos chegam com clareza, mas sinais fracos podem ser ouvidos com ruído, geralmente proveniente da ignição do motor. Isto ocorre porque a maioria dos rádios transceptores possui controle automático de ganho. Com isso, ao receber os sinais fracos vindo de rádios de pouca potência ou muito distantes, os sinais da ignição do motor surgem nos fones também mais amplificados. Mas essas questões estão relacionadas ao rádio e não ao intercom.

IV- Uso de aparelho de telefone celular

Há no intercom PL-3S uma entrada para conexão de um telefone celular. É necessário um adaptador que permita essa conexão, o qual é um acessório opcional, que deve ser adquirido separadamente. Há um cabo de conexão específico para cada modelo de aparelho de telefone e pode haver celulares que não são compatíveis com o sistema do intercom.

Na seção de Boletins Técnicos, na página da Eletroleve na internet, há instruções de como se confeccionar adaptadores para telefone celular e nas páginas seguintes há também uma explicação mais sucinta.

Efetuando ligações telefônicas: Para efetuar ou receber ligações em telefone celular através do intercom PL-3S basta seguir os procedimentos previstos no manual do aparelho celular para uso com fone de ouvido (*hands free*). Se a ligação estiver boa, na aeronave o piloto ouvirá muito bem; o interlocutor externo, porém, poderá ouvir ao fundo os ruídos do motor e do vento, mas numa intensidade que não chegará a impedir uma perfeita comunicação.

Piloto e co-piloto ficam em condições de falar e ouvir pelo celular simultaneamente.

Os tripulantes da aeronave deixam de ouvir o telefone enquanto há recepção ou transmissão pelo rádio VHF, mas a ligação não cai e volta ao normal quando cessa a operação com o rádio VHF.

O volume do celular deverá ser ajustado no próprio aparelho telefônico e não no intercom.

Alguns aparelhos de celular não tocam a campainha no fone de ouvido. Nestes casos, verifique se ele possui o modo de atendimento automático ou vibracal, para que possa, quando em vôo, ter ciência de estar recebendo uma chamada telefônica. Há aparelhos que precisam ser modificadas as suas configurações originais para permitir o seu uso com *hands free*.

Se a bateria do aparelho de telefone celular estiver sendo carregada pela fonte de energia da aeronave, pode ocorrer ruído ou não funcionar. Não convém usar o celular nessa condição.

Nota: Com o aparelho celular conectado ao intercom opere-o conforme as instruções do manual do celular para uso com fone de ouvido (*hands free*).

V- Uso de discman ou pendrive

Um discman ou pendrive pode ser conectado ao intercom PL-3S, para se ouvir músicas durante o vôo. Durante a comunicação com outras aeronaves ou Centros de Controle de Tráfego Aéreo, a música é automaticamente cortada, para não atrapalhar a tripulação, e uma luz verde é emitida no led do intercom.

Nos cabos para as conexões externas do intercom PL-3S, há um plugue fêmea (*jack J2st*) para discman ou pendrive. O intercom é monofônico e nesse plugue os sinais de áudio *left* e *right*, que vêm do discman/pendrive, são unidos em um único fio condutor que vai para o intercom e a reprodução portanto será monofônica.

Se estiver ouvindo rádio através do walkman, à medida que a aeronave se distancia da rádio transmissora, o sinal se enfraquece e pode aparecer interferência do sistema de ignição do motor. Isto também pode ocorrer se a emissora estiver mal sintonizada.

VI- Uso do gravador

A saída “GRAVADOR” pode ser ligada a um aparelho gravador para que toda comunicação captada por ambos os fones fiquem registradas, inclusive as conversas pelo telefone celular.

Nota: A caixa com as conexões para telefone celular, música e gravador é um acessório opcional.

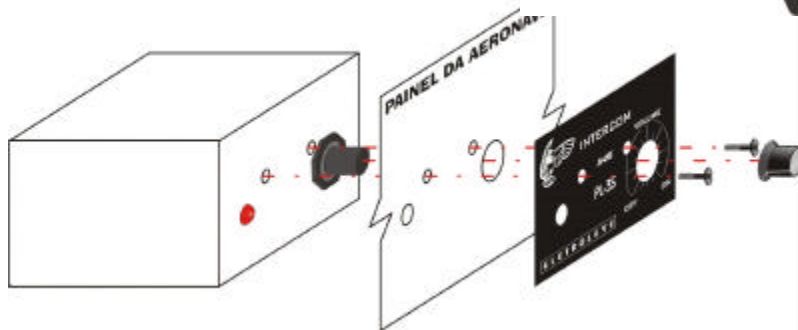
VII- Instalação do intercom

Para instalar o intercom no painel da aeronave, deve-se seguir os seguintes passos:

- 1- Retirar o *knob* de volume do intercom (basta puxar).
- 2- Retirar o painel frontal do intercom, soltando os seus 2 parafusos de fixação.
- 3- Marcar, com o próprio painel frontal do intercom, as furações que deverão ser feitas no painel da aeronave.

Obs.: Certifique-se de que há espaço suficiente atrás do painel da aeronave, inclusive para o plugue DB9 que será conectado no intercom.

- 4- Efetuar as furações no painel da aeronave, com os mesmos diâmetros dos furos do painel do intercom.
- 5- Fixar o intercom, inserindo-o por trás do painel da aeronave e parafusando o painel do intercom pela frente, como é mostrado na figura ao lado.



Quando o intercom é instalado no painel da aeronave, ou em outro local que impossibilite que os capacetes ou fones sejam conectados diretamente nele, são necessárias extensões, como mostra a figura abaixo.



P.N.: 1M2F

P.N.: 1M1F

Extensões para fone e capacete.

Essas extensões são opcionais e podem ser feitas com diversos tamanhos, sob encomenda. Os jacks para conexão dos capacetes ou fones podem ser posicionados nas extremidades do painel de instrumentos, nas laterais da cabine, atrás dos bancos, etc.

Instalação elétrica: Do plugue DB9 de trás do intercom saem os cabos com plugues MIC e FONE para o rádio VHF e os fios que deverão ser ligados à fonte de energia elétrica da aeronave. Há também um plugue onde deve ser conectado a caixa com as entradas para discman/pendrive, celular e gravador. Em todas as linhas de áudio use fios blindados. A malha de blindagem dos fios deve ser aterrada na estrutura metálica da aeronave e estar em contato com o pólo negativo da bateria. Não use fusível de valor maior que 1A.

Rádio VHF: Os plugues “MIC” e “FONE” que saem do intercom para o rádio VHF são iguais aos de fones aeronáuticos, de 5mm e 6mm de diâmetro respectivamente. Liga-se o intercom ao rádio VHF da mesma forma como se estivesse conectando um *headset* ao rádio.

A qualidade da comunicação através do rádio VHF depende de muitos fatores que não estão restritos ao intercom, como a intensidade do sinal que se está recebendo, a blindagem do sistema de ignição do motor, a existência ou não de filtros na linha de alimentação elétrica dos equipamentos de áudio, a qualidade da antena, etc.

É importante que os cabos elétricos do sistema de áudio estejam todos blindados e que haja um bom contato elétrico entre a caixa do intercom, do rádio, o chassi do motor e a estrutura metálica da aeronave (*GROUND*).

Telefone celular: O cabo de conexão do celular é um acessório opcional, que não acompanha o intercom. Para adquiri-lo deve-se solicitar a Eletroleve ou a um de seus revendedores, informando a marca e o modelo do aparelho celular. Pode haver modelos que não são compatíveis com o sistema do intercom.

Para confeccionar o adaptador, deve-se adquirir um plugue P1 (2,5mm) e um plugue P2 (3,5mm) e, nas lojas que vendem acessórios para celular, um *hands free* específico para o telefone celular que se pretende ligar no intercom. Corte fora o microfone e fone e utilize somente o plugue do *hands free* que será conectado no celular. Solde as extremidades dos fios do *handsfree* que foram cortadas nos plugues P1 e P2, observando que o fio "mic" vai no contato da ponta do P1 e o fio "fone" vai na ponta do plugue P2. O pino 1 do DB9 é ligado no contato FONE do celular e o pino 2 no contato MIC. Se o plugue do celular possuir dois contatos para o FONE e o seu negativo (retorno) não for comum ao do MIC, deve-se ter o cuidado para não unir esses fios e é importante observar que todos os fios (MIC e FONE) devem ser blindados.

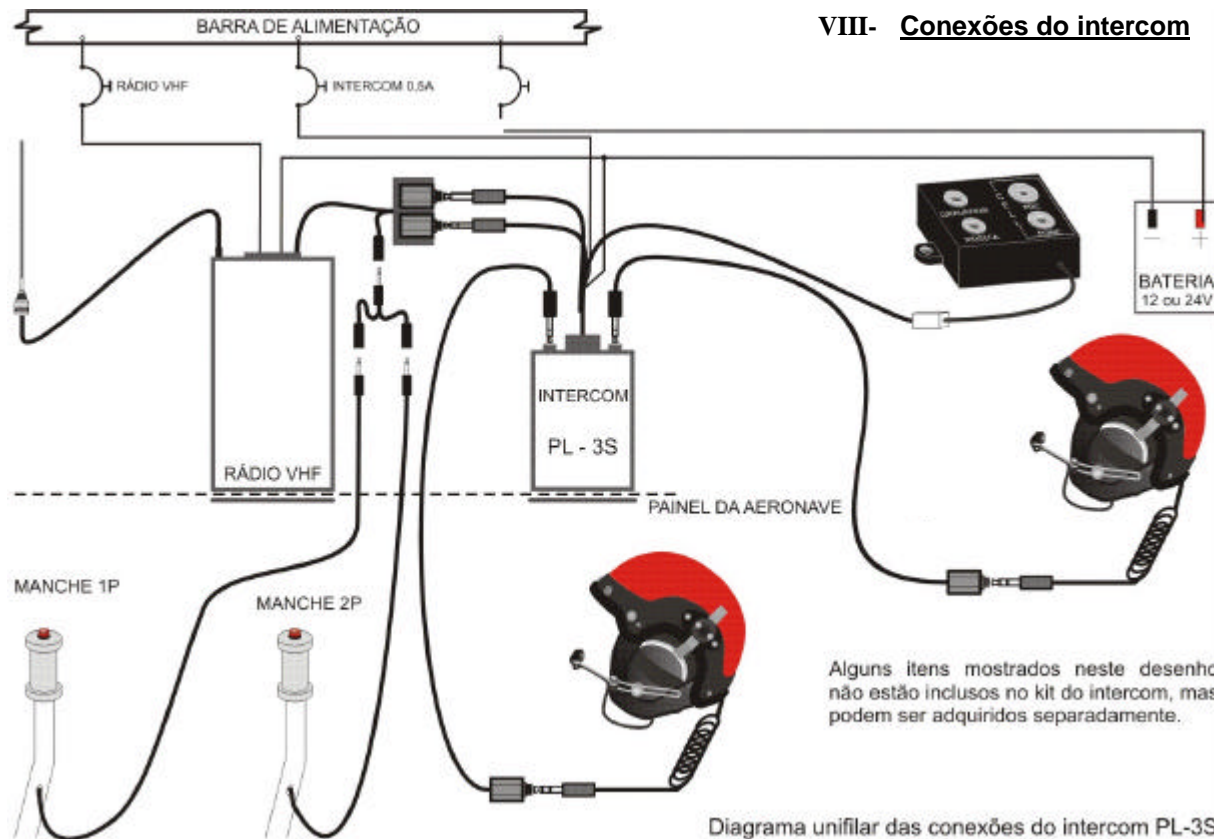


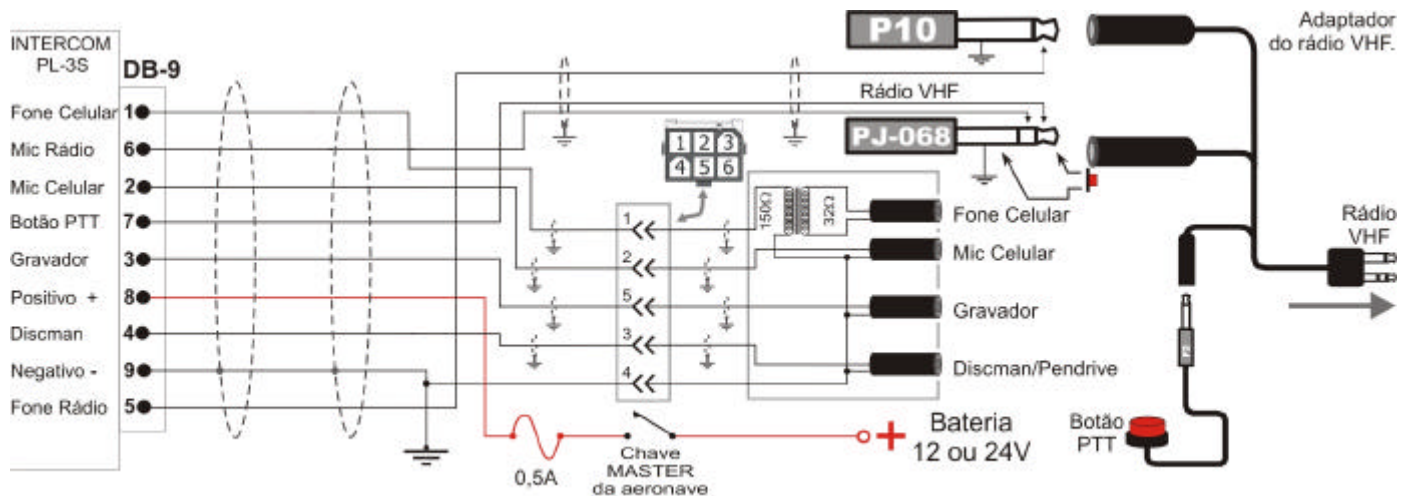
Ilustração de um adaptador de telefone celular com pino de 4 contatos.

A Eletroleve ainda não dispõe de adaptadores para telefone celular que utilizam fones sem fio, pelo sistema *bluetooth*.

Gravador: .O pino 3 do plugue DB9, de trás do intercom, contém saída de áudio destinada a um GRAVADOR, que pode ser ligado, através de um conector apropriado, dependendo das especificações técnicas do gravador. Esse procedimento permite a gravação de toda comunicação feita pelo intercom PL-3S.

VIII- Conexões do intercom





Conexões do intercom PL-3S

Descrição dos pinos de conexão do plugue DB9:

Pin 1	Fone do celular	Pin 6	Microfone do rádio VHF
Pin 2	Microfone do celular.	Pin 7	Botão PTT
Pin 3	Gravador	Pin 8	Positivo + 12 ou 24volts
Pin 4	Discman / pendrive.	Pin 9	Negativo (GROUND)
Pin 5	Fone rádio		

IX- Informações técnicas

Microfones: Há dois jacks de 6mm de diâmetro atrás do intercom para conexão do plugue dos capacetes ou *headsets*. Para microfone é utilizado o contato da ponta do plugue. O microfone deve ser de eletreto. Para microfone dinâmico é necessário um circuito eletrônico pré-amplificador, que o torne compatível com a entrada “MIC” do intercom. O intercom fornece 8 volts de alimentação para cada microfone, através de um resistor de 470 ohms.

Os capacetes atuais da Eletroleve (fabricados a partir de julho de 2006) utilizam um novo modelo de microfone, que capta menos ruído ambiente.

Fones: A saída do intercom é monofônica e os alto-falantes podem ser ligados em série ou paralelo, observando-se que a impedância mínima é de 4? .

Alimentação elétrica: Pode ser feita com pilhas ou através da bateria da aeronave. A bateria da aeronave pode ser de 12 ou 24 volts.

Troca das pilhas: Deve-se retirar a tampa do intercom para se ter acesso às pilhas. São seis pilhas pequenas “AA”.

Nota: Não é necessário retirar as pilhas para conectar o intercom à bateria da aeronave. Entretanto, não convém deixa-las por muito tempo dentro do intercom, porque podem vazar e danificar o equipamento.

X- Ajustes

O intercom PL-3S sai de fábrica ajustado para o microfone e fones usados nos capacetes da Eletroleve. Se for utilizar o intercom com fones aeronáuticos, mesmo os fones da Eletroleve, pode ser necessário reajustá-lo. Na página seguinte há um desenho da placa do intercom PL-3S, onde está mostrado os *trimpots* de ajustes, os quais serão descritos a seguir.

P2- Fone VHF: Altera o nível de recepção do rádio VHF.

P3- Mod. Intercom: Altera a modulação do intercom. Só deve ser mexido por técnico especializado (ajusta a tensão de referência).

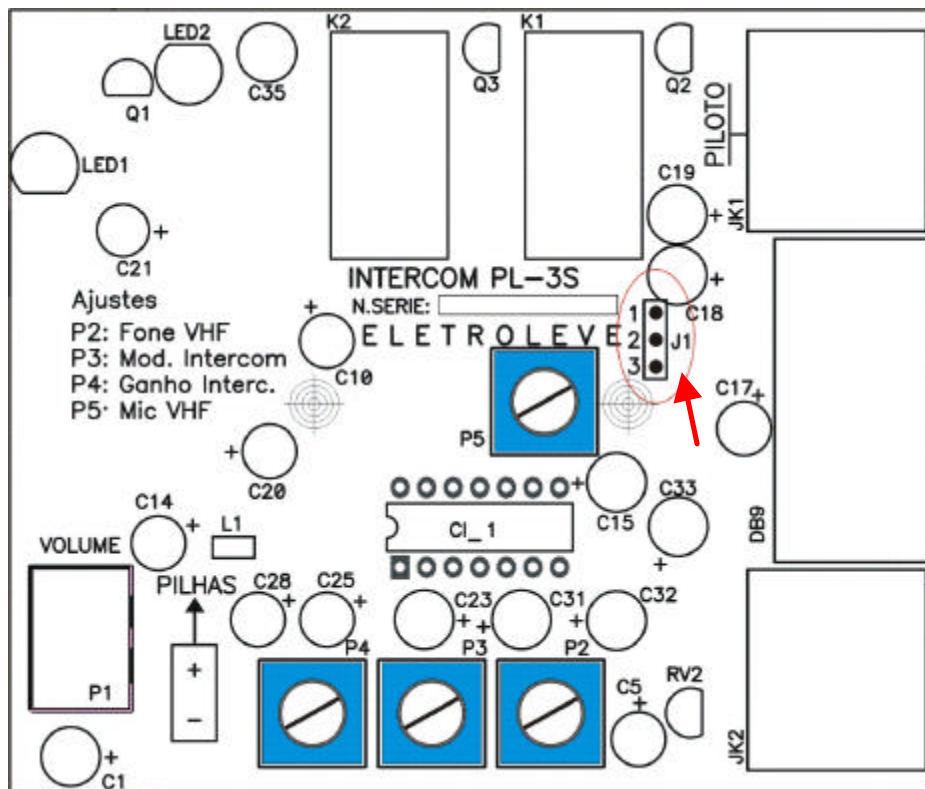
P4- Ganho do intercom: Aumenta ou diminui o ganho do amplificador do intercom.

P5- Mic VHF: Aumenta ou diminui o nível de saída do sinal do microfone para o rádio VHF.

Mas este ajuste só é possível quando o jump J1 (destacado com um contorno e uma seta no desenho ao lado) estiver entre os terminais 2 e 3.

Jump J1: Na posição 1 e 2 liga o microfone do piloto diretamente ao rádio VHF na hora da transmissão. O co-piloto não transmite nessa condição.

Na posição 2 e 3 inseri um pré-



amplificador na linha do microfone, para aumentar a intensidade do sinal enviado ao rádio VHF. Nesta condição os dois microfones (piloto e co-piloto) ficam ligados juntos durante a transmissão em VHF.

A necessidade do jump J1 é porque os capacetes da Eletroleve têm microfones com baixa sensibilidade, para não captarem muito ruído em ultraleves abertos, e, por isso, necessitam de um pré-amplificador para tornar o nível do sinal MIC compatível com os rádios VHF.

Quando se usam *headsets* aeronáuticos, eles já possuem pré-amplificadores no próprio labiofone, e, por isso, não necessitam do pré-amplificador inserido no intercom PL-3S. Por isso o jump J1 deve ser posicionado entre os terminais 1 e 2.

XI- Especificações

Dimensões: -----	80 x 47 x 90mm.
Peso: -----	330g.
Pilhas: -----	6 pilhas pequenas "AA".
Tensão mínima de operação com pilhas: -----	7,5 volts.
Tempo aproximado de duração das pilhas: -----	25 horas.
Tensão mínima com a bateria da aeronave: -----	12 volts.
Tensão máxima de operação com a bateria da aeronave: -----	28 volts.
Corrente máxima de alimentação, com fones de 8 ohms: -----	0,14 amperes.
Fones – impedância mínima (total): -----	4 ohms.
Microfones: -----	Eletreto ou dinâmico pré-amplificado.

XII- Informações complementares

Qualquer problema que ocorrer com o intercomunicador deve ser notificado a Eletroleve.

Diagramas de instalação de rádios, adaptadores para telefone celular e outras informações técnicas, incluindo eventuais mudanças ou atualizações no intercom, são disponibilizadas na seção “Boletim Técnico” da página da Eletroleve na internet: www.eletroleve.com.br.

Mantenha-se sempre em contato conosco.

No Chile: **Ultra Sport** - Casilla 14.047 - Santiago 21 – CHILE – Fone: (56 2) 341 1140 Fax: (56 2) 341 1140 – www.ultrasport.cl

Europa: **Info Flight** - Rua do Patrocínio, nº 63 - 7º B – Campo de Ourique, 1350-229 Lisboa, Portugal. Fones: 916 795 188 - 912 597 383 - Fax: 213 90 90 30 – www.infoflight.com.pt

Eletroleve Indústria & Comércio Ltda.

Caixa Postal 2094, CEP 79008-970 – Campo Grande, MS – BRASIL
Telefones: 55 67 3331 2089 e 3331 0290 – www.eletroleve.com.br