



Manual de requisitos de sistema

Solução iFleet DVR veicular



Solução iFleet DVR veicular

Requisitos do sistema

Este manual de requisitos do sistema foi desenvolvido para ser utilizado como uma ferramenta de orientação para o dimensionamento de sua estrutura de hardware e para escolher o modelo de equipamento que melhor irá atender a sua necessidade.

Índice

1. Aplicação iFleet Client	4
1.1. Requisitos de hardware	4
1.2. Requisitos de software	4
2. Aplicação iFleet Server	5
2.1. Requisitos de hardware	6
2.2. Requisitos de software	7
3. Demais requisitos da solução	7
3.1. Dimensionamento do HD para armazenamento de arquivos de vídeo	7
3.2. Espaço necessário para armazenamento de arquivos de GPS e alarmes	8
3.3. Plano de pacote de dados mensal para cartão SIM 3G/4G	9
3.4. Requisito de link de internet e IP fixo para o servidor	10
3.5. Requisito para liberação (redirecionamento) de portas para o servidor	11
3.6. Requisitos quanto a uso de servidores virtualizados	12
3.7. Requisito para estrutura de Wi-Fi	13
3.8. Requisitos quanto a cartões SD, HDs, BaseStations e leitores de cartão SD homologados	14
4. ACESSÓRIOS	16
4.1. Cabo Extensor Alarme MVD (4600147)	16
4.2. Cabo Extensor Serial MVD 1204 – 5208 (4600148)	16
4.3. Cabo Conversor USB / SATA Linha MVD (4600149)	16
4.4. Botão de Acionamento Elétrico de Pânico – MVD (4600150)	16
4.5. Cabo Aviation Extensor 4 Vias Fêmea - 3 metros (4600152)	16
4.6. Cabo Aviation - BNC 4 Vias (4600153)	17
4.7. Cabo Aviation Conversor - 10 Vias para 4 Vias (4600154)	17
4.8. Cabo Aviation Conversor + RS232 - 10 Vias para 4 Vias (4600155)	17
4.9. Cabo Aviation - RCA 4 Vias (4600156)	17
4.10. Cabo Aviation Extensor 10 Vias - 5 metros (4600157)	17

1. Aplicação iFleet Client

Estação de operação e configuração da solução, na qual será instalada a aplicação *iFleet Client*.

1.1. Requisitos de hardware

Configuração mínima	Intel® Core™ i3-7100T Processor 3M Cache, 3,40 GHz
	4 GB de memória RAM (DDR 3)
	500 GB de HD. Não considerando o backup local diário dos arquivos de vídeo
	Placa de rede 10/100 (Fast Ethernet)
	Placa de vídeo: 1 GB VRAM ATI HD 5550
	Monitor resolução 1280 × 1024

	Slot para leitura de cartão SD (sem esse slot não será possível a reprodução direta ou leitura dos arquivos)
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dica: o sistema possibilita o uso de extensão de monitores. Nesse caso, o mapa será exibido automaticamente no monitor adicional.

1.2. Requisitos de software

Microsoft Windows® 7 SP1 ou superior 32 bits / 64 bits
Internet Explorer® 10 ou superior
Permissão de usuário-administrador

2. Aplicação iFleet Server

Estação Servidor. Para o uso da solução com Wi-Fi e/ou 3G/4G o uso do servidor para a solução é obrigatório. No caso de download automático das gravações pelo Wi-Fi ou cabo de rede, os arquivos serão transmitidos sempre para o servidor. No caso de possuir 3G/4G o stream de vídeo ao vivo também será transmitido para o servidor. A aplicação iFleet Client citada acima não deve ser instalada na máquina servidor, e sim em uma máquina cliente.

Outro ponto à salientar é que a solução veicular não é concebida para uso comercial de forma a uma única empresa concentrar o gerenciamento de frotas de outras empresas, utilizando para hospedar centenas de dispositivos e outras centenas de usuários de várias empresas distintas em um único servidor. A solução é devida para uso Empresarial de forma a ser realizado o gerenciamento de frotas pela mesma empresa que adquiriu a solução.

2.1. Requisitos de hardware

Configuração mínima para solução com até 20 veículos	Intel® Core™ i7
	8M Cache, 3,80 GHz
	8 GB de memória RAM (DDR 3)
	1 TB de HD. Não considerando transferência automática diária de arquivos do MDVR para o servidor via autodownload
	Placa de rede 100/1000 (gigabit)
Monitor resolução 1280 × 1024	
Configuração típica para solução com até 100 veículos	Intel® Xeon® Processor E5504
	4M Cache, 2 GHz, 4,80 GT/s Intel® QPI
	8 GB de memória RAM (DDR 3)
	2 TB de HD. Não considerando transferência automática diária de arquivos do MDVR para o servidor via autodownload
	Placa de rede 100/1000 (gigabit)
Monitor resolução 1280 × 1024	
Configuração média para solução com até 400 veículos	Intel® Xeon® Processor E5-2650
	20M Cache, 2 GHz, 8 GT/s Intel® QPI
	16 GB de memória RAM (DDR 3 ou DDR4)
	3 TB de HD. Não considerando transferência automática diária de arquivos do MDVR para o servidor via autodownload
	Placa de rede 100/1000 (gigabit)
Monitor resolução 1280 × 1024	
Configuração alta para solução com até 2000 veículos	Intel® Xeon® Processor X7560
	24M Cache, 2,26 GHz, 6,40 GT/s Intel® QPI
	16 GB de memória RAM (DDR 3, DDR 4 ou DDR 5)
	4 TB de HD. Não considerando transferência automática diária de arquivos do MDVR para o servidor via autodownload
	Placa de rede 100/1000 (gigabit)
Monitor resolução 1280 × 1024	

2.2. Requisitos de software

Microsoft Windows® Server 2012 R2 Standard
Microsoft Windows® Server 2016 Standard ou superiores
Internet Explorer® 10 ou superior
Lib Microsoft .Net Framework 4.5 ou superior
Banco de dados MySQL 5.5 (incluso)
Usuário-administrador

Dica: devem ser instalados alguns pacotes adicionais no Windows® Server¹. Para isso, verificar o documento **Manual de aplicação da solução DVR veicular**.

¹ Esses pacotes não são instalados automaticamente na instalação-padrão do Windows®.

3. Demais requisitos da solução

3.1. Dimensionamento do HD para armazenamento de arquivos de vídeo

A definição de qual HD utilizar deve ser baseada nos dados a seguir e no espaço de armazenamento disponível no HD. Para calcular o espaço de armazenamento do HD, utilize a tabela a seguir.

Qualidade de imagem & streams

Resolução	Qualidade da imagem	1	2	3	4	5	6	7	8
Stream (kbps)	720p	6144	4800	4128	3456	2784	2112	1440	768
	WD1	2662	1997	1599	1331	1170	1040	936	832
	WHD1	1664	1248	998	832	728	650	585	520
	WCIF	1040	780	624	520	455	405	364	325
	D1	2048	1536	1280	1024	900	800	720	640
	HD1	1536	1280	1024	768	640	560	500	450
	CIF	1024	768	640	512	440	350	312	280

Para a qualidade de imagem 3 e resolução D1, por exemplo, o bit rate é de 1280 kbps.

Qualidade de imagem e resolução

A tabela a seguir indica, para cada resolução e qualidade de imagem, o tamanho dos arquivos gerados por canal durante 1 hora.

Resolução	Qualidade da imagem	1	2	3	4	5	6	7	8
	Tamanho do arquivo (MB)	720p	3160	2470	2130	1780	1430	1090	1440
WD1		1370	1030	878	702	617	548	493	438
WHD1		1030	877	702	526	438	383	342	308
WCIF		702	526	438	351	301	239	213	191
D1		1050	810	675	540	474	421	379	337
HD1		810	675	540	405	337	295	263	237
CIF		540	405	337	270	232	184	164	147

Os valores acima são aproximados e foram realizados considerando o número máximo de 30 FPS.

MVD 1204, MVD 3204 e MVD 5204 - (4 × 30) FPS 720p @ NTSC

MVD 5208 - (8 × 30) FPS 720p @ NTSC

3.2. Espaço necessário para armazenamento de arquivos de GPS e alarmes

Dados de GPS

Cada dado de GPS ocupa 380 bytes no HD.

Cada MDVR irá transmitir os dados de GPS a cada 5 segundos (configurável). Sendo assim, o MDVR precisará de 6566400 bytes (3600/5*24*380), cerca de 6,2 MB de dados GPS, para um dia de operação.

MDVR (quantidade)	Capacidade para 1 dia	Capacidade para 30 dias	Capacidade para 90 dias
1 unidade	6,2 MB	186 MB	558 MB
10 unidades	62 MB	1,82 GB	5,45 GB
50 unidades	310 MB	9,08 GB	27,25 GB
100 unidades	620 MB	18,16 GB	54,5 GB

Dados de alarme

Cada dado de alarme ocupa em torno de 600 bytes no HD.

Considera-se um upload a cada 60 segundos, no máximo, para cada MDVR, o que resultará em 8640000 bytes ($3600/60 * 24 * 600$), totalizando em torno de 8,2 MB por dia.

MDVR quantidade	Capacidade para 1 dia	Capacidade para 30 dias	Capacidade para 90 dias
1 unidade	8,2 MB	246 MB	738 MB
10 unidades	82 MB	2,4 GB	7,2 GB
50 unidades	410 MB	12 GB	36 GB
100 unidades	820 MB	24 GB	72 GB

3.3. Plano de pacote de dados mensal para cartão SIM 3G/4G

Quando houver transmissão de dados ao vivo, deverá ser adquirido para cada MDVR um chip (cartão SIM) 3G ou 4G, com um pacote de dados da operadora de telefonia que mais se adeque à região na qual os veículos irão trafegar. As operadoras homologadas são: Vivo, TIM, Oi, Claro e Nextel.

A quantidade de dados transmitidos para o servidor depende muito do nível de sinal no local em que o veículo está e também de outros fatores, como disponibilidade da operadora naquela região, congestionamento por quantidade de usuários, etc. Dessa forma, não existe um cálculo preciso para o tamanho do pacote de dados mensal que será necessário.

Como o cartão SIM irá normalmente transmitir os dados de vídeo, a localização e os alarmes, é importante conseguir um plano com taxa de upload de maior capacidade.

Por exemplo, a velocidade média de conexão disponível no acesso é de 1 Mbps para download e 100 kbps para upload para navegação da rede 3G. Para a rede 4G, a velocidade de conexão média é de 5 Mbps para download e 500 kbps para upload. Essa taxa varia conforme os motivos já explicados.

Não se deve confundir o valor da velocidade de transmissão com o valor do tamanho do pacote de dados. O ideal é adquirir um pacote de 5 GB ou mais de dados por mês e que a conexão não seja totalmente cortada caso ultrapasse o pacote contratado. As operadoras têm oferecido cartões SIM com tecnologia M2M. Para esse tipo de chip somente dados podem ser trafegados, portanto, possui um melhor aproveitamento do pacote.

Exemplos de cenário

Os valores a seguir são estimados, uma vez que, conforme comentado, não é possível calcular exatamente a taxa de transmissão por celular. Com isso, serão considerados valores típicos. O consumo dos dados deve ser considerado somente quando o stream de vídeo ao vivo está aberto (sendo acessado) pelo iFleet Client ou celular/tablet.

		Veículo <i>online</i> em horas/dia	Consumo diário (bytes)	Consumo mensal (20 dias)	Plano de dados sugerido
Tecnologia 3G	Média de taxa de transmissão (upload) 100 kbps	3	~135 MB	~2,7 GB	3 GB
		5	~225 MB	~4,5 GB	5 GB
		10	~450 MB	~9 GB	10 GB
		15	~675 MB	~13,5 GB	20 GB
		Veículo <i>online</i> em horas/dia	Consumo diário (bytes)	Consumo mensal bytes (20 dias)	Plano de dados sugerido
Tecnologia 4G	Média de taxa de transmissão (upload) 200 kbps	3	~270 MB	~5,4 GB	6 GB
		5	~550 MB	~9,0 GB	10 GB
		10	~900 MB	~18 GB	20 GB
		15	~1,35 GB	~27 GB	30 GB

3.4. Requisito de link de internet e IP fixo para o servidor

Para que as imagens ao vivo cheguem até o servidor através da rede 3G/4G, o MDVR precisa ser configurado e apontar para um IP fixo externo (ou domínio). O ideal para a solução é um IP fixo dedicado. Caso seja utilizado link ADSL com DynDNS® ou No-IP® por exemplo, deve-se ter certeza de que as portas usadas pelo sistema estão todas liberadas para evitar problemas de não reprodução do vídeo em tempo real. Caso seja escolhido um link ADSL ou um link sem garantia de entrega de dados, a Intelbras não se responsabiliza por problemas de perda de imagens ou questões oriundas à qualidade do link de dados.

A escolha do link de internet deve ser cuidadosamente pensada. Vamos usar o exemplo de uma solução que trabalhe com chips (cartões SIM) 4G e a taxa de transferência (upload) do MDVR até o servidor tenha uma média de 200 kbps. Caso tenhamos uma frota de 50 veículos que fiquem *online* simultaneamente e com as imagens das câmeras abertas nas aplicações Client, por exemplo, teremos a necessidade de um link de internet (download) para o servidor de no mínimo 10 Mbps. Caso tenhamos 100 veículos *online* de forma simultânea, será necessário um link de 20 Mbps para receber todos os dados gerados pelos 100 veículos.

Caso o link não seja adequado para receber todo o volume de dados gerado, a recepção dos vídeos em tempo real será severamente comprometida.

Importante: haverá consumo de banda referente à transmissão das imagens somente quando o stream de vídeo em tempo real das câmeras estiver aberto nos clientes. Se de 100 veículos *online* somente 10 câmeras (canais) estiverem abertas, deverá ser considerado o consumo de banda desses 10 canais.

		Quantidade de veículos transmitindo simultaneamente	Taxa de download necessária para servidor	Link de internet sugerido para o servidor
Tecnologia 3G	Média de taxa de transmissão (upload) por veículo 100 kbps	10	1 Mbps	1 Mbps
		20	2 Mbps	2 Mbps
		50	5 Mbps	5 Mbps
		100	10 Mbps	10 Mbps

		Quantidade de veículos transmitindo simultaneamente	Taxa de download necessária para servidor	Link de internet sugerido para o servidor
Tecnologia 4G	Média de taxa de transmissão (upload) por veículo 200 kbps	10	2 Mbps	2 Mbps
		20	4 Mbps	4 Mbps
		50	10 Mbps	10 Mbps
		100	20 Mbps	20 Mbps

3.5. Requisito para liberação (redirecionamento) de portas para o servidor

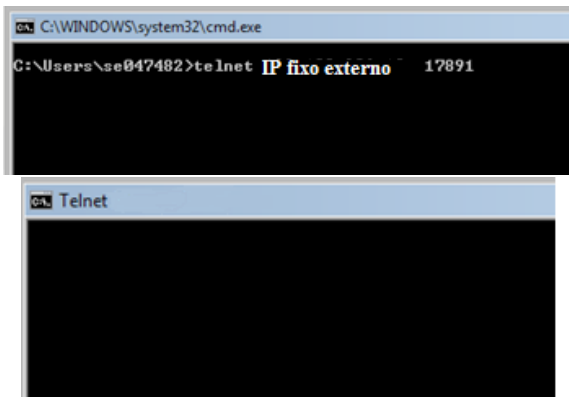
Para que as imagens sejam recebidas corretamente e reproduzidas ao vivo é necessário que seja realizado o redirecionamento de portas entre o roteador principal de entrada da empresa e o servidor da solução.

As portas que devem ser redirecionadas para o servidor (IP forwarding) da aplicação são:

5556	DVR - Registro e comunicação com o servidor/ Software client - reprodução do dispositivo
7264	Software client - controle de conexão com servidor
12020	DVR - Comunicação com o servidor
12040	Software client - login, outras informações
12045	Software client - reprodução do servidor
12047	Requisições web http/SDK
12050 - 12051	Software client - página de configuração do DVR
12055	Página web

12056	Página web/API
12065	Software client - funções de alarme no software na central de alarmes
12070	Software Client - visualização ao vivo
12091 - 12092	DVR - stream de vídeo
17891	Software client - visualização ao vivo

Importante: para se ter certeza de que as portas foram redirecionadas corretamente para o servidor, pode ser realizado um teste através do comando Telnet, a partir de uma máquina cliente para o IP fixo externo avaliando 4 portas de extrema importância para a solução. Caso alguma dessas 4 portas não esteja respondendo, não funcionará por exemplo, a transmissão de vídeo *online*.



As portas são 5556, 17891, 12091 e 12092. Caso estejam respondendo ao Telnet, uma tela em preto, conforme acima, deverá ser aberta, indicando que a conexão foi estabelecida.

3.6. Requisitos quanto a uso de servidores virtualizados

O ideal para a solução é que se trabalhe com **servidor físico** de acordo com as características de software e hardware já citadas. Caso se necessite trabalhar com servidor físico localizado em outro ambiente também é perfeitamente possível, somente a velocidade de download para descarga dos arquivos no caso do Wi-Fi será limitada pela velocidade da internet utilizada.

Com relação a servidores virtualizados através de softwares como Virtual Box, VMWare, entre outros, ou servidores na nuvem, a solução não é homologada. A solução não é homologada. Existem algumas limitações, principalmente com relação a consumo de memória ou a espaço em disco, que podem inviabilizar o uso. A Intelbras recomenda servidores físicos. Virtualização não é suportada por padrão para descarga de vídeo.

Obs.: outros cenários deverão ser estudados e devem aguardar um parecer da Intelbras.

3.7. Requisito para estrutura de Wi-Fi

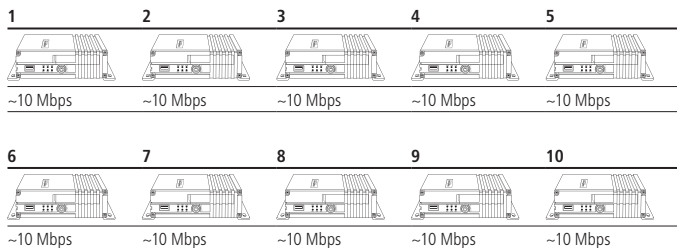
Para transferência automática dos arquivos de dados através do Wi-Fi, é fundamental realizar um estudo completo da estrutura necessária para se conseguir transmitir todos os dados de forma que não se acumule as tarefas diárias.

A estrutura para o Wi-Fi deve ser exclusiva para a solução. Quanto mais veículos precisarem baixar dados via Wi-Fi, mais eficiente deve ser a estrutura de rede wireless a ser implementada.

O ideal é que a descarga dos dados ocorra dentro de uma rede LAN. Caso seja utilizado servidor físico que use o acesso via internet, a velocidade de transmissão será limitada pela velocidade do link de internet utilizado.

A quantidade de MDVRs conectados por BaseStation não deve ultrapassar 10 dispositivos. Caso haja mais de 10 veículos realizando upload simultaneamente, toda a rede deve ser gigabit. A rede Fast é limitada a 100 Mbps.

A seguir vemos um exemplo de implementação de rede para 10 veículos, que transmitem dados simultaneamente para o servidor via Wi-Fi. Modelos MVD 3204 W.



Transmissão simultânea de dados. Total: 100 Mbps

BaseStation com capacidade de 10 conexões simultâneas. Throughput de 90 Mbps de upload.

A antena Wi-Fi deve ser posicionada na posição vertical, e instalada em um local que ofereça melhor visada com a Base Station. Vale destacar que a antena Wi-Fi do DVR Mobile é capaz de operar, na faixa dos 5 GHz, somente nas frequências de 5725 MHz até 5850 MHz. Fiquem atentos quanto ao canal de operação escolhido no APC 5A-90, já os produtos da linha APC 5A operam de 5150 MHz até 5850 MHz.

Dica: no caso de haver mais de 10 veículos baixando arquivos simultaneamente, deve-se aumentar o número de BaseStations e atualizar a rede Fast Ethernet para gigabit.

Exemplos:

- » Para 50 veículos, são necessárias, no mínimo, 5 BaseStations e toda a rede deve estar dimensionada de forma que trafegará os 500 Mbps de dados gerados por todos os veículos.
- » Para 100 veículos, são necessárias no mínimo 10 BaseStations e toda a rede deve estar dimensionada de forma que trafegará 1 Gbps de dados gerados por todos os veículos.

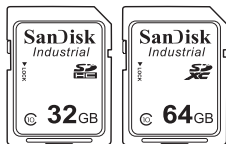
3.8. Requisitos quanto a cartões SD, HDs, BaseStations e leitores de cartão SD homologados

Cartões SD

Os cartões SD homologados para uso com a solução DVR veicular são exibidos a seguir. É extremamente recomendado o uso dos cartões SD fornecidos pela Intelbras. Caso sejam utilizados os SDs a seguir, e venham a apresentar algum tipo de problema, seja de funcionamento, falha de leitura/escrita ou hardware, a garantia deverá ser providenciada com a empresa que forneceu os dispositivos. Os cartões SD passaram por ambientes de teste com cenários aleatórios, porém, não é possível abranger todos os tipos de cenários em que poderão ser instalados.

- » **Fabricante:** SanDisk®

Modelo: SDHC-32GB-SNDbk e SDXC-64GB-SNDbk. Secure Digital High Capacity (SDHC e SDXC) Classe 10, Industrial.



HDs

É extremamente recomendado o uso dos HDs fornecidos pela Intelbras. Caso sejam utilizados os HDs a seguir, e venham a apresentar algum tipo de problema, seja de funcionamento ou falha de leitura/escrita ou hardware, a garantia deverá ser providenciada com a empresa que forneceu os dispositivos. Os HDs passaram por ambientes de teste com cenários aleatórios, porém, não é possível abranger todos os tipos de cenários em que poderão ser instalados.

» **Fabricante:** WD

Modelo: WD AV-25 AV Hard Drives

Capacidade: 500 GB de 2,5" modelo WD5000LUCT

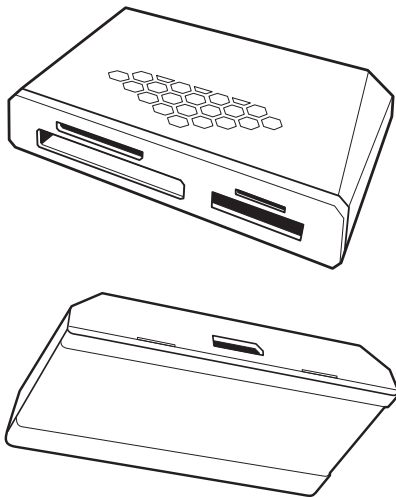
Capacidade: 1 TB de 2,5" modelo WD10JUCT Modelo de 1 TB 2,5"

Leitor de cartão SD

1. O leitor de cartão SD homologado para uso com a solução DVR veicular é:

Fabricante: Kingston

Modelo: FCR-HS4



4. ACESSÓRIOS

4.1. Cabo Extensor Alarme MVD (4600147)

O Cabo Extensor Alarme MVD da linha DVR Veicular, é disposto por 8 entradas, 2 saídas de sinais (portas I/O) e uma linha de 12 Vdc / 500 mA. O acessório tem como função a conexão no sistema elétrico do veículo e/ou periféricos para a recepção e emissão de sinais elétricos para controle e geração de alarmes no sistema. Por exemplo, podemos conectar uma das entradas das portas I/O no sinal da luz de ré do veículo e configurar o MDVR para criar alarmes quando o motorista acionar a marcha ré.

4.2. Cabo Extensor Serial MVD 1204 – 5208 (4600148)

O Cabo Extensor Serial MVD 1204 – 5208 da linha iFleet, é disposto por 2 pares RS485 (RX - TX), 2 pares RS232 (RX -TX) e uma linha de 5 Vdc / 500 mA. O acessório tem como função a conexão de periféricos que necessitam de comunicação serial com o MDVR, por exemplo, uma câmera PTZ, a função TouchScreen do CP4, etc.

4.3. Cabo Conversor USB / SATA Linha MVD (4600149)

O Cabo Conversor USB / SATA Linha MVD da linha iFleet, é disposto por 2 conectores USB-A e 1 conector SATA. O acessório tem como função facilitar a extração de dados do HDD de um dispositivo para o computador.

4.4. Botão de Acionamento Elétrico de Pânico – MVD (4600150)

O Botão de Acionamento Elétrico de Pânico – MVD da linha DVR Veicular, é utilizado a geração de alarmes de pânico em situações emergenciais do motorista. Conectamos este acessório no Positivo (12Vdc) e em uma entrada das portas I/O do Cabo Extensor Alarme MVD, em seguida habilitamos no MDVR a geração de alarme de pânico.

4.5. Cabo Aviation Extensor 4 Vias Fêmea - 3 metros (4600152)

O Cabo Aviation Extensor 4 Vias Fêmea - 3 metros da linha DVR Veicular, é utilizado para a extensão do sinal A/V OUT do MDVR (exceto o MVD 5106). Um exemplo de utilização é conectá-lo à tela LCD 7" da linha DVR veicular.

4.6. Cabo Aviation - BNC 4 Vias (4600153)

O Cabo Aviation - BNC 4 Vias da linha DVR Veicular, possui 2 conectores BNC Fêmea (Audio e Vídeo) e uma linha de 12 Vdc / 500 mA. O acessório tem como função converter a saída A/V OUT do MDVR e conectar câmeras padrão BNC.

4.7. Cabo Aviation Conversor - 10 Vias para 4 Vias (4600154)

O Cabo Aviation Conversor - 10 Vias para 4 Vias da linha DVR Veicular, tem como função converter a saída Panel (A/V OUT) do MVD 5106 para o padrão Aviation 04 Vias.

4.8. Cabo Aviation Conversor + RS232 - 10 Vias para 4 Vias (4600155)

O Cabo Aviation Conversor + RS232 - 10 Vias para 4 Vias da linha DVR Veicular, tem como função conectar a tela CP4 na linha DVR Veicular (exceto o MVD 5106), com o conector serial RS232 conectamos ao Cabo Extensor Serial MVD 1204 – 5208 e habilitamos a função TouchScreen.

4.9. Cabo Aviation - RCA 4 Vias (4600156)

O Cabo Aviation - RCA 4 Vias da linha DVR Veicular, possui 2 conectores RCA Macho (Audio e Vídeo) e uma linha de 12 Vdc / 500 mA. O acessório tem como função converter a saída A/V OUT do MDVR para o padrão RCA.

4.10. Cabo Aviation Extensor 10 Vias - 5 metros (4600157)

O Cabo Aviation Extensor 10 Vias - 5 metros da linha DVR Veicular, tem como função a extensão de instalação da tela CP4 ao MDVR, aumentando em 5 metros a instalação.

Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Inside, Logotipo Centrino, Core Inside, Intel, Logotipo Intel, Intel Core, Intel Inside, Logotipo Intel Inside, Pentium são marcas registradas da Intel Corporation nos Estados Unidos e em outros países. Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, MSN, NetMeeting, Windows, DirectX, Direct Sound 3D e Media Player são marcas registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos ou em outros países ou regiões. Internet Explorer e o logo da Internet Explorer são marcas registradas da Microsoft Corporation. DynDNS é uma marca registrada de Dynamic Network Services Inc. No-IP é uma marca de registrada de Vitalwerks Internet Solutions, LLC. SanDisk é marca registrada da SanDisk Corporation. Kingston é marca registrada da Kingston Technology Company.

intelbras



fale com a gente

Suporte a clientes: (48) 2106 0006

Fórum: forum.intelbras.com.br

Suporte via chat: intelbras.com.br/suporte-tecnico

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

01.20
Origem: China