



AKROZ
TELEMATICS

Descrição Técnica
do Terminal de

VIRCOM 07



VIRLOC 07



Tecnologia

O **VC07** foi desenvolvido atendendo a necessidade de unirmos em um único equipamento variadas tecnologias por nós desenvolvidas. Cabe ressaltar que nossos equipamentos foram testados em diversas áreas de atuação como a automotiva, de transportes urbanos e rodoviários, aplicações ferroviárias e industriais e deste modo unimos o que há de mais estabelecido e testado em um único equipamento.

A base utilizada é a dos antigos VC03 / VC05, onde integramos o nosso equipamento VL11 e V-Cone, além do módulo Bluetooth, conectividade LORA e Virvoice, isto resultou em um equipamento compacto que visa inúmeras aplicações simplificando a instalação e baixando o custo de equipamentos conforme tendência do mercado. Atingimos com isso um resultado mais robusto em função de não contar com variados cabos conectando muitos dispositivos.

Está desenhado com componentes de última geração, microcontrolador ARM Cortex M4 com memória flash para permitir atualizações de firmware através de qualquer um dos meios de comunicações que ele dispõe, tela gráfica com um backlight azul nas teclas e tela de operações noturna.

Possui diversos meios de comunicação, Modem 4G (CAT-M1) com fallback para 2G, Porta serial TTL, Bluetooth 4.2, Wi-Fi 2.4Ghz, Transceptor LoRa e stack mesh V# na banda 915 MHz.

Para a geolocalização utiliza um receptor GNSS (GPS, GLONASS, Galileo e QZSS) com antena interna e conector externo disponível para opcional antena externa.

Possui módulo de áudio integrado, um reproduzidor de arquivos de áudio MP3 que podem ser embarcados em sua memória flash, reproduzidos mediante condições de operação, condições do veículo e localização como cercas usando geolocalização.

Todos os componentes utilizados são de faixa de temperatura industrial (-20 a +85°C), essencial para aplicações automotivas. O display, por seu lado conta com faixa de temperatura wide, necessário para as altas temperaturas que eventualmente sejam expostos.

É totalmente programável utilizando a linguagem de texto XVM. Para seu funcionamento utiliza uma entrada de alimentação externa e uma bateria interna de Li-Íon opcional de backup.

Para seu funcionamento utiliza uma entrada de alimentação externa e uma bateria interna de Li-Íon.

Possui também buzzer multi-frequência.

Teclado

As teclas de silicone foram desenhadas para serem utilizadas facilmente, reduzindo o tempo de desconcentração do motorista.

No geral o conceito da operação consiste em utilizar as teclas para selecionar funções que estão sendo visualizadas na tela. Desta forma contamos com teclas de "acima" "abaixo", três para seleção de opções, uma para menu, e teclas com números para inserção de PIN e senhas.

Modem 4G (CAT-M1) com fallback para 2G

O modem possui tecnologia 4G LTE (CAT-M1) quad-band, que pode ser utilizada em qualquer região e seleção de banda. Possui antena quad-band interna e está localizada no lado superior esquerdo.

Módulo Bluetooth Low Energy 5.2 e Wi-Fi 2.4GHz

Possui Bluetooth 5.2 com perfil de comunicação BLE (Bluetooth Low Energy), emulando uma comunicação serial. Pode ser utilizado para programação ou vincular a outros dispositivos ativando alguns dos protocolos de comunicação do VC07. Além disso, possui Wi-Fi 2.4GHz para conectividade ao servidor, podendo ser cadastradas até 8 diferentes redes para conexão conforme disponibilidade.

Receptor GNSS

Possui antena interna localizada no canto superior direito e um conector Fakra para conectar uma antena ativa externa.

Recebe sinais GPS, GLONASS, Galileo e QZSS de maneira simultânea e o posicionamento é realizado utilizando ambas as constelações de maneira paralela. Desta maneira multiplica-se por 2 a capacidade de posicionamento, ganhando maior precisão especialmente em zonas com pouca visibilidade do céu.

Transceptor Mesh 915 – LORA

É um transceptor de rádio frequência de longo alcance e baixo consumo que funciona na banda ISM de 868 / 915 MHz e utiliza modulação em modo espectro expandido. Dessa maneira se obtém uma elevada imunidade às interferências. Ainda assim em caso de interferências ele emite um alarme de máxima potência para que os dispositivos vizinhos recebam esse alarme e retransmitam ao destino estabelecido.

A antena interna está localizada ao centro do extremo superior.

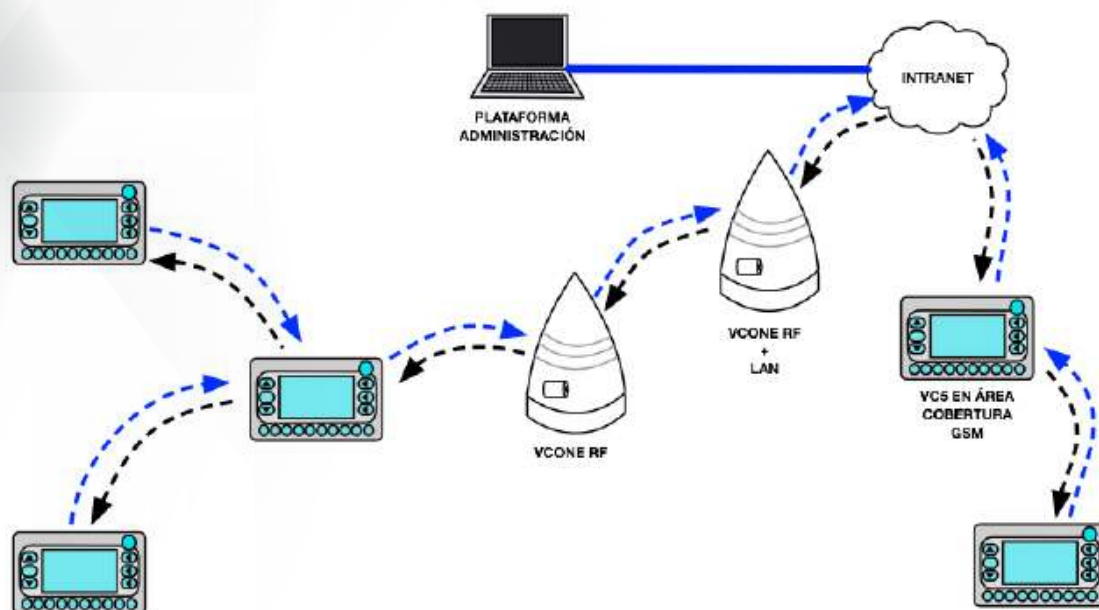
O software proprietário V# (V-Sharp) busca armar uma rede em malha que interconecta vários dispositivos e assim expande a cobertura e obtém caminhos de comunicação redundantes para cada VIRCUM 07 ou outros dispositivos interconectados à rede V# como V-Cone. Ao dispor de múltiplos meios de comunicação, o software elege a saída de maneira automática, baseado em critérios de segurança de entrega, velocidade e custo.

A Rede V# (V-Sharp) interconecta todos os dispositivos que têm ao alcance da rádio frequência, portanto, qualquer dispositivo pode se comunicar virtualmente com outro através de 1 a 32 saltos entre todos para chegar ao destino.

Dessa maneira, uma mensagem pode usufruir de vários caminhos alternativos conseguindo assim um sistema altamente redundante, incluindo os gateways com conectividade a Internet podendo haver linhas celulares de diferentes Tele Operadoras gerando então redundância com diferentes redes GSM.

Os gateways também podem ser conectados às redes Ethernet.

Os dispositivos com fila de protocolo V# decidem enviar as mensagens pelo caminho mais curto (menor quantidade de saltos) e com melhor qualidade de sinal (enlace de rádio).



Conexões

O equipamento possui em seu lado inferior um conector para colocação de um micro SIM CARD, um conector Fakra Azul para uma antena GNSS ativa (opcional) e cabo de saída com conector Microfit de 20 vias.

O equipamento pode ser programado com distintos protocolos para comunicação com outros dispositivos através de porta TTL disponível no cabo ou por meio do módulo Bluetooth interno.

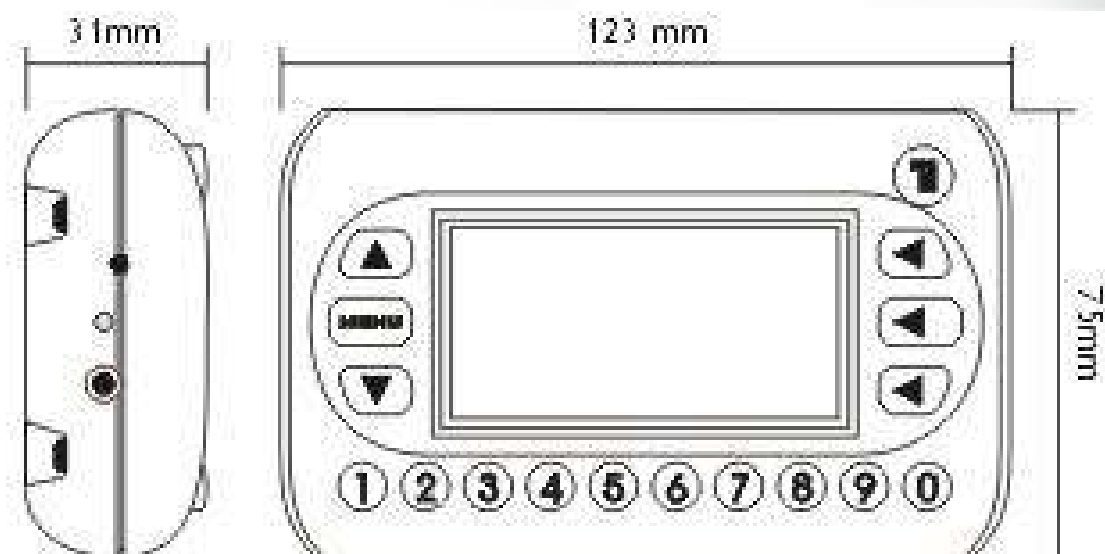
Leitora de Cartões MIFARE

Ao aproximar um cartão Mifare o código será lido através da base de dados embarcada no equipamento. Se o código do cartão é encontrado na base de dados local, os dados da pessoa relacionados ao cartão serão mostrados na tela do dispositivo e indicado de forma visual e sonora a permissão de acesso ou não permissão em função da data de vencimento armazenada na mesma base de dados.

Caso o código não seja reconhecido será realizada uma transmissão por meio da comunicação disponível (GSM o RF mesh) para plataforma a fim de solicitar os dados relacionados a esse código. A plataforma de Software deverá responder com uma nova entrada para a base de dados local com a mensagem CARTÃO INVÁLIDO.

A plataforma deve atualizar as modificações na Base de dados em função de um código de validação de dados formado pela soma de todos os dados armazenados. Cada registro possui um número sequencial e com este índice é possível atualizar ou eliminar registros sem necessidade de atualizar a lista completa.

Dimensões



Faixa de temperatura de funcionamento: -20 a +85°C.

Faixa de temperatura de visualização da tela: -20 a 70°C.

Tensão de Alimentação: 8 a 40 Volts corrente contínua.

Consumo aproximado: 90mA @ 12V.

Bateria Interna: 3.7V, 1100mA/h.

- As especificações não levam em conta consumo ocasionado pelo Back Light, a transmissão de dados e nem a emissão de sons.

Propriedades do firmware

- 244 Eventos Programáveis
- 60 Disparadores configuráveis de usuário (UT)
- 192 Contadores numéricos (CT)
- 64 Contadores de tempo (CC)
- 160 Flags (SG/SH)
- 16 Disparadores de tempo, distância ou heading
- 16 Mensagens configuráveis (UC)
- Reportes AX - reportes configuráveis em eventos
- 25 Filtros CAN (VS19)
- Memória de 128MB podendo ser particionada em até 32 regiões para:
 - Lista de condutores embarcada
 - Áudios MP3
 - Cercas e rotas vetoriais
- 16 destinos IP ou DNS
- 16 TR - Time Report (hora, dia, semana ou mês)
- 32 contadores de pulso com multiplicadores configuráveis
- Variáveis estatísticas (odômetro, velocidade máxima, outros)
- Detecção de ignição
 - Física (por entrada analógica)
 - Virtual (por tensão de alimentação)
 - Virtual (por valor de CT - pode ser utilizado valor de RPM lido em CAN ou Pulso)
- Modo de baixo consumo (sleep) com despertadores por acelerômetro, ignição, entradas e velocidade
- Buffer de saída em Flash FIFO/LIFO: Máximo de 32768 registros.
- LOG em memória (caixa preta)
 - 2 LOGs individualizados;
 - LOG estendido diferencial.
- Suporta atualização por FOTA
- 4 Destinos SMS
- 16 GS - faixas velocidade configuráveis

Propriedades do firmware

- Rotação de eixos de acelerômetro
- Leitura CAN por fio com driver nativo do equipamento ou periférico indutivo
- Protocolos Integrados:
 - XVM
 - One-Wire
 - CAN 2.0A e 2.0B
 - Serial ASCII e Hexadecimal

Características Técnicas

Sistema de Satélite

- Módulo Quectel L86 – Low Power de alta Sensibilidade integrado ao módulo (GSM/GNSS), constelações GPS, GLONASS, Galileo e QZSS, 99 canais de aquisição e 33 canais de tracking.

Aquisição de 1ª posição (Cold Start)

- < 60 segundo (em condições ideais).

Aquisição de 1ª posição (Warm Start)

- < 40 segundos.

Atualização de posição

- Uma por segundo.

Precisão da posição em condições ideais

- ≤ 5 metros.

Características Técnicas

Modem Interno

- Tecnologias LTE Cat M1, Cat NB2 e GSM/EDGE com consumo de energia ultrabaixo.
- Bandas homologadas:
 - Cat M1: B28, B8, B5, B3, B2, B1
 - Cat NB2: B28, B8, B5, B3, B2, B1 - GSM / EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
- Antena GSM interna

Arquitetura Principal

- CORTEX M4 de 32 bits – Memória Flash de 1 milhão de registros com opção de ampliação para 4 milhões de registros.

Acelerômetro

- 3 Eixos – escala de 8G com resolução de 10 bits e frequência de amostragem de 10Hz.

Alimentação

Principal Consumo do equipamento Full Active

- Range de 9 a 40 Vcc – Protegida com fusível de 3A;
- Consumo: ~70 mA a 12Vcc; ~36 mA a 24Vcc;
- Bateria Interna: ~150mA a 3.8VCC (consumo baseado com bateria carregada, utilizando a antena GPS interna e modem em standby).

Alimentação de Backup

- Bateria interna integrada de 4,2Vcc (1100mA/h) LI-ION.

Administração de Energia

- Modo de baixo consumo configuráveis pelo usuário, podendo escolher periféricos a manter ligados.

Características Técnicas

Entradas Digitais

- 5 entradas digitais genéricas com Pull Up interno a 3V de 10 Kohm (contadora de pulsos de alta velocidade):
 - Detecção de 0: < 0,7V;
 - Proteção ESD.

Entradas Analógicas Internas

- 2 Entradas: (Alimentação principal e Bateria Interna):
 - Range de trabalho: 0 – 40V;
 - Range de proteção: 0 – 100V;
 - Resolução de 10 bits;
 - Temperatura interna resolução de 5° C: -40°C a 125°C.

Entradas Analógicas Genéricas

- 1 entrada
 - Range de trabalho: 0 – 40V;
 - Range de proteção: 0 – 100V;
 - Resolução de 10 bits.

Saídas Digitais

- 2 saídas por MOSFET, Open Drain:
 - Tensão de saída de 0,3V a 400 mA;
 - Protegida por polyswitch de 400 mA.

Saída de Alimentação

- 1 saída - fornece a tensão de 4,5V:
 - Limitada a 400 mA;
 - Protegida por polyswitch.

Portas de Comunicação

- COM1 Externo TTL. Speed de 1200 a 115200 bps.
- Utilizando 1 entrada e 1 saída digitais.

Características Técnicas

Antena de GPS

- Interna omnidirecional amplificada com Switch automático para externa (Conector Fakra SMB Housing Macho, Pin fêmea).

Antena de GSM

- Interna omnidirecional Pentabanda (850, 900, 1800, 1900, 2100 MHz) 50 Ohm.

Holders SIM's

- 1 Holder com trava de segurança.



+55 (11) 99195-2171

Em caso de dúvidas entre em
contato com o nosso suporte

WWW.AKROZTELEMATICS.COM.BR



AKROZ
TELEMATICS

VOCÊ CUIDA DA INTELIGÊNCIA.
A TECNOLOGIA DEIXE COM A GENTE.