



Características

- Funções abrangentes de IF digital e processamento de sinais.
- Amostragem de IF a 100 MHz com 16 bits para aprimorar a sensibilidade e o alcance dinâmico em 5 canais interdependentes.
- A interface Ethernet permite que o RVP900 seja independente de PCs.
- A filtragem FIR independente e paralela permite utilizar estratégias de frequência dupla e largura de pulso dupla em cada canal de recepção.
- Polarização dupla, faixa dinâmica ampla e preparação para compressão de pulsos.
- Plataforma de PC Linux aberta.

O RVP900 oferece um conjunto completo de recursos de processamento de sinais de radar meteorológico para oferecer suporte à implementação de um novo radar meteorológico ou à atualização de um sistema existente para a mais recente tecnologia de processamento de sinais.

Receptor Digital de IF RVP901

O Receptor Digital de IF RVP901 (IFDR) fornece funcionalidade de recepção, transmissão e detecção de IF em um único e compacto produto baseado em FPGA conectado à rede capaz de realizar dezenas de bilhões de ciclos de multiplicar/acumular por segundo.

O IFDR amostra até 4 canais de recepção e 1 canal de rajada de entradas de IF e calcula dados de I e Q a partir desses canais. Os dados de I e Q são transmitidos pela Ethernet Gigabit para o processador de sinais RVP902 para processamento adicional em momentos. A funcionalidade de transmissão totalmente digital é capaz de produzir saídas tão simples quanto COHO para um sistema Klystron ou complexas como uma forma de onda de compressão de pulso para um transmissor de estado sólido.

Processador de Sinais RVP902

O Processador de Sinais RVP902 é um computador de categoria de servidor com duplo processador Xeon multicore executando Linux.

O RVP902, com o software RDA, calcula os momentos de dados do radar (Z,T,V,W) a partir dos dados de I e Q fornecidos pelo IFDR. Os momentos podem ser distribuídos internamente no RVP902 ou externamente para outros computadores que executam IRIS ou software de terceiros.

Unidade de Controle de Frequência Automática Digital DAFC

O RVP901 e o RVP902 usam interfaces de E/S abrangentes e configuráveis para proporcionar funcionalidade de DAFC em um sistema magnetron, gerar acionadores, monitorar status e controlar o radar.

Instalação ou atualização

Você pode integrar o RVP900 em seu próprio software ou adquirir o software IRIS para estações de trabalho Linux.

Receptor Digital de IF

Entradas de IF

Conversão A/D	<ul style="list-style-type: none">Resolução: 16 bits com jitter <1,0 picossegundoTaxa de amostragem: 50 ... 100 MHz (selecionável por software)
Faixa dinâmica (dependente do filtro correspondente)	90 ... >105 dB
Faixa de IF	5 ... 120 MHz
Resposta a impulso	Até 80 µsec Esses filtros muito longos são usados com compressão de pulsos.
Sinais de entrada	<ul style="list-style-type: none">Sinal recebido IF: 50 Ω, + 8,0 dBm na escala máxima, +20 dBm máx. absolutoRajada IF ou COHO: 50 Ω, + 8,0 dBm na escala máxima, +20 dBm máx. absolutoRelógio de referência opcional: 7,5 MHz ... 100 MHz, -20 dBm ... 6 dBm
Jitter do relógio mestre	< 1,0 picossegundo
Número máximo de bins de alcance	Alcance inequívoco total na resolução mínima ou 8168 bins de alcance por canal (o que for menor)
Alcance máximo	Até 1024 km
Resolução no alcance máximo	15 metros (precisão de ±1,5 m)
Ciclos de multiplicar/acumular por segundo	38,4 bilhões Hz
Frequência de repetição de pulsos (PRF)	50 Hz ... 20 KHz, , +0,1%, selecionável continuamente
Resolução no alcance	Espaçamento de bin mínimo de 25 m, selecionável em incrementos de $N \cdot 8 \cdot 33$ m. Os bins podem ser posicionados em uma máscara de alcance configurável com resolução de $N \cdot$ o espaçamento de bin fundamental, ou arbitrariamente com uma precisão de ±2,2 m.
Taxa de amostragem	50 ... 100 MHz
Nível de saturação	+8,0 dBm a 50 Ω
Faixa dinâmica ampla com polarização simples e dupla opcional	>120 dB

Estabilidade da fase

Klystron	Superior a 0,1°
Magnetron (para pulso de 1,0 microssegundo)	Superior a 0,5°

E/S IFDR RVP901

Entrada analógica	6 pares diferenciais ±10 V O sinal deve ser de baixa frequência com passos estabilizando em 0,1% em 800 nanossegundos e frequência máxima de amostragem de 0,5 µs.
Saída AFC	<ul style="list-style-type: none">AFC digital (DAFC) com até 24 bits de saída programáveisAlgoritmos de pesquisa e acompanhamento fino automático 2D (tempo/frequência) de pulsos de rajadas
Saída de dados via Ethernet	<ul style="list-style-type: none">Valores de I e Q flutuantes de 16 bitsAmostras IF raw de 16 bits
RS-422	20 pares de linhas diferenciais
Link do RVP901 para RVP902	O IFDR é conectado a um Processador de Sinais RVP902 por um cabo CAT5e (até 25 m de comprimento), pacotes jumbo de 8192 bytes. Cada linha de E/S digital é configurável com proteção contra sobretensão, ESD e EFT.
Linhas TTL/CMOS	20 séries, terminadas

Filtro passa faixa de IF

Filtro passa faixa de IF	FIR digital programável com largura de banda selecionável de software. Software de design de filtros integrado com interface de usuário.
--------------------------	---

Processador de sinais

Processamento de sinais

Ponderação do azimute	2 ... 1024 pulsos
Filtros de reflexos	IIR, fixo e largura adaptativa com rejeição de GMAP de
Saídas de dados (8 e 16 bits)	Ah/v, Azdr, CCOR, CSP, CSR, dBT, dBZ, dBZt, KDP, LDR, LOG, PHIH/V, PHIDP, PMI, R, RHOHV, SNR, SQI, T, V, VC, W, Z, ZC, ZDR, ZDRC, Zh, Zv, Zhv Ah/v, Azdr, CCOR, CSP, CSR, dBT, dBZ, dBZt, LOG, R, SNR, SQI, T, V, VC, W, Z, ZC, Zh, Zv
Dupla polarização	Alternada, simultânea, somente H, somente V
Distorção de velocidade de PRF dupla	distorção de 2:3, 3:4 ou 4:5 para 2X, 3X ou 4X
Processamento de modo Zhv STAR Rhv STAR de alta sensibilidade	Ganho de detecção com aprimoramento > 3 dB
Digitalização de IF	16 bits, 100 MHz em 5 canais
Número de bins de alcance	Até 8168 por canal
Saídas de dados opcionais	HCLASS, I/Q
Modos de processamento	PPP, FFT/DFT, Filtragem/recuperação de 2ª viagem com fase aleatória
Resolução no alcance	N*15 m
Distorção de alcance por fase aleatória	

Características físicas e ambientais

Embalagem	<ul style="list-style-type: none">Dimensões do digitalizador IF (L x C x A):<ul style="list-style-type: none">16,9 cm x 24,3 cm x 8,2 cm
Alimentação de entrada	IFDR RVP901: <ul style="list-style-type: none">100 VCA ... 240 VCA50 Hz ... 60 Hz, ajuste automático ±5%
Consumo de energia	<ul style="list-style-type: none">RVP902/Processador principal: 1300 WConsumo de energia máximo do IFDR RVP901: 50 WDigitalizador IF do IFDR RVP901: 50 W
Ambientais	<ul style="list-style-type: none">RVP901 com opção CC: -40°C ... +50°C, 0% ... 95% U.R. (sem condensação) com o mínimo de 20 pés cúbicos por minuto de fluxo de ar.RVP901 com opção CA: -40°C ... +45°C, 0% ... 95% U.R. (sem condensação) com o mínimo de 20 pés cúbicos por minuto de fluxo de ar.
Confiabilidade	MTBF > 50.000 horas (a 25°C)
Receptor digital	MTTR < 1 hora

Síntese da forma de onda digital

- Aplicações de formas de ondas analógicas
 - A IF sintetizada digitalmente transmite a forma de onda para aplicações de compressão de pulsos, agilidade de frequência e modulação de fase.
 - Sinal de relógio mestre ou COHO para o radar. Pode possuir fase bloqueada ou execução livre, frequência arbitrária.
- Características da forma de onda de saída analógica TxDAC
 - Duas formas de onda de saída analógicas independentes sintetizadas digitalmente (SMA).
- Características da forma de onda de saída analógica DDS
 - Síntese digital direta de formas de onda analógicas que possui requisitos de modulação mais simples do que é possibilitado pelas TxDACs
 - Capazes de produzir até +13 dBm em 50Ω
 - Frequências de saída de 5 MHz ... 105 MHz



VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B210751PT-E © Vaisala 2018

Todos os direitos reservados. Quaisquer logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste documento. Todas as especificações - inclusive técnicas - estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.