Servidor de relógio para sincronização de horário

Selecione a referência de tempo de acordo com os relógios, controladores e equipamentos do seu projeto.





REFERÊNCIA EM RACK

Um projeto. Várias formas de sincronização.



SINCRONIZAÇÃO PORTÁTIL

Dez produtos candidatos, cinco caminhos de integração e uma lista prática para o comissionamento. A compatibilidade depende do dispositivo receptor, do protocolo, da interface elétrica e da configuração solicitada.

00 MAPA DE SELEÇÃO DO PROJETO

Comece pelo dispositivo receptor

Estes são caminhos possíveis, não sistemas completos de relógios previamente validados. Confirme as especificações do relógio ou controlador antes de selecionar uma fonte.

Necessidade do projeto	Requisito do receptor	Produtos candidatos	Pág.
Hora por rede ou sinal direto	Cliente NTP ou entrada de pulso / serial definida	HCE211-Slave HCE201	03
Referência compartilhada em rack	Entradas de 10 MHz e / ou 1PPS	HCE5436A-IV HCE5436A-V	04
Planejamento de continuidade	Interrupção e meta de autonomia definidas	HCE5418A-1V HCE5418A-N	05
Infraestrutura existente	IRIG-B, TOD ou E1 / 2.048 MHz	HCE5435 HCE5432A	06
Testes e eventos	Captura de disparo TTL ou pulso programado	HCE5432C-D HCE5435-BDV1	07

UM SISTEMA DE RELÓGIOS PODE PRECISAR DE MAIS QUE UMA REFERÊNCIA

Estes produtos fornecem referências de tempo ou funções especializadas de sincronização. Podem ser necessários um controlador compatível, uma etapa de distribuição, infraestrutura de rede e relógios finais. Este catálogo não especifica nem inclui esses componentes.

DISTINGA AS FUNÇÕES DE REDE

NTP está documentado para HCE211-Slave e é opcional em alguns outros modelos. HCE5432A lista SNTP opcional. A LAN do HCE5418A-N não confirma NTP, e o RJ45 do HCE5435-BDV1 é um enlace diferencial de sincronização. O suporte a PTP não está estabelecido.

01 HORA POR REDE E SINAL DIRETO

Comece pelo relógio ou controlador

Em um projeto de relógios sincronizados, identifique primeiro o que cada dispositivo final aceita. NTP, a hora por porta serial e as entradas de pulso são caminhos distintos.

01 Referência de tempo > **02** Serviço ou sinal compatível > **03** Relógio / controlador compatível

CAMINHO NTP DOCUMENTADO

HCE211-Slave



HCE211-Slave documenta serviço NTP e sincronização portátil de rubídio. Considere-o quando o dispositivo final for um cliente NTP e a função prevista for adequada a uma unidade portátil.

- Serviço NTP e funções de teste
- 10 MHz, 1PPS, TOD e IRIG-B
- Gabinete portátil com bateria

Verificação de integração
Valide o comportamento do cliente, a carga de consultas e o atraso da rede. O valor de teste de 1 us não garante a exatidão do cliente NTP.

CAMINHO DIRETO DE PULSO E TOD

HCE201



HCE201 inclui um pulso por segundo e uma saída TOD serial na configuração básica. Use-o com um controlador que aceite expressamente o sinal e o formato de mensagem correspondentes.

- 1PPS em BNC, TTL como padrão
- TOD em DB-9, RS232 como padrão
- NTP é opcional, não de série

Verificação de integração
Confirme o gabinete e a alimentação do HCE201, além das mensagens seriais e dos níveis elétricos. A foto é ilustrativa.

Pergunta do projeto Todos os relógios aceitam NTP ou a instalação precisa de um controlador separado com entradas de pulso ou seriais definidas?

02 REFERÊNCIA COMPARTILHADA EM RACK

Planeje as cargas de sincronização

Quando relógios, controladores ou instrumentos precisarem de referências cabeadas de frequência e pulso, determine o número de saídas físicas antes de escolher o chassi.

01 Referência por satélite > 02 10 MHz / 1PPS dedicados > 03 Entradas receptoras compatíveis

QUATRO PARES DE CANAIS EM 1U

HCE5436A-IV



HCE5436A-IV oferece quatro saídas de 10 MHz e quatro de 1PPS. É a opção de rack mais compacta para equipamentos receptores que precisam desses sinais diretos.

- 4 x 10 MHz senoidal + 4 x 1PPS TTL
- Duas entradas AC
- NTP / monitoramento RJ45 com Opt N

Verificação de integração
Uma referência de 10 MHz não é um protocolo para relógios de parede. Verifique o controlador receptor antes de conectar qualquer sistema de relógios.

DEZ PARES DE CANAIS EM 2U

HCE5436A-V



HCE5436A-V oferece dez saídas de 10 MHz e dez de 1PPS. Escolha-o se o projeto exigir mais conexões independentes a partir de uma única referência.

- 10 x 10 MHz senoidal + 10 x 1PPS TTL
- Duas entradas AC
- NTP / monitoramento RJ45 com Opt N

Verificação de integração
Conte separadamente as cargas de frequência e de pulso. Confirme as opções de rubídio ou BeiDou quando os requisitos de continuidade as exigirem.

Pergunta do projeto Quantas entradas independentes de frequência e pulso devem ser atendidas e quais saídas precisam, em vez disso, de uma opção de rede?

03 PLANEJAMENTO DE CONTINUIDADE

Escolha a referência para uma interrupção

As referências de rubídio ajudam a planejar a operação sem referência externa, mas é preciso acordar a deriva admissível, a duração da interrupção e as condições de operação do sistema completo.

01 Referência sincronizada > **02** Autonomia temporal definida > **03** Erro medido no sistema final

INTEGRAÇÃO EM RACK POUCO PROFUNDO

HCE5418A-1V



HCE5418A-1V reúne quatro saídas de 10 MHz e quatro de 1PPS em um gabinete 1U de pouca profundidade. NTP e a expansão de códigos de tempo são opcionais.

- Referência de rubídio em 1U
- Gabinete com 240 mm de profundidade
- Interfaces NTP e IRIG-B opcionais

Verificação de integração
Confirme a denominação 1V / V1 e as opções solicitadas. Defina as condições de aquecimento e sincronismo com o satélite exigidas.

INTEGRAÇÃO DE LAN E CONSOLE

HCE5418A-N



HCE5418A-N combina quatro saídas de 10 MHz e quatro de 1PPS com LAN e um console serial dedicado em um gabinete 2U.

- Referência de rubídio em 2U
- LAN 10/100 e console serial
- Serviço NTP ainda não confirmado

Verificação de integração
Não o selecione como servidor NTP apenas por ter LAN. O valor <10 ns RMS é uma medição relativa sujeita a condições.

Pergunta do projeto Qual erro de tempo é aceitável durante a interrupção mais longa da referência e como será medido?

04 INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Integre o sistema de tempo instalado

Mantenha a interface elétrica exigida pelos equipamentos existentes. A distribuição de códigos de tempo e a sincronização de telecomunicações são relacionadas, mas não são intercambiáveis.

01 Especificação da entrada existente > **02** Formato e nível compatíveis > **03** Teste de integração controlado

INTERFACES MISTAS DE CÓDIGO DE TEMPO

HCE5435

HCE5435: VISÃO GERAL DAS SAÍDAS

- 10 MHz senoidal / TTL
- 1PPS TTL / RS422
- IRIG-B AC / DC
- TOD serial

Visão das interfaces, não desenho do chassi

HCE5435 é uma opção para controladores e instrumentos com IRIG-B, TOD serial, 1PPS ou 10 MHz. Suas saídas de código de tempo incluem AC e dois formatos elétricos DC.

- IRIG-B AC, DC-TTL e DC-RS422
- 10 MHz senoidal / TTL e 1PPS
- NTP / Ethernet não especificados

Verificação de integração
Verifique o formato do código de tempo, a pinagem e o nível nas duas extremidades. Confirme o oscilador instalado e o gabinete solicitado. O diagrama representa apenas interfaces.

INTERFACES DE REFERÊNCIA PARA TELECOM

HCE5432A



HCE5432A destina-se a entradas de telecomunicações E1 e 2.048 MHz compatíveis. Também lista saídas de 10 MHz, 1PPS e hora/estado por porta serial.

- E1 e 2.048 MHz a 75 ohm
- Opt EIO: ressincronização e bypass
- Opt N oferece SNTP e MIB II

Verificação de integração
Verifique a codificação de linha HDB3, a impedância e a necessidade de ressincronização. As normas citadas na fonte não equivalem a uma certificação independente.

Pergunta do projeto Qual interface já está instalada e é possível fornecer as especificações do receptor antes de escolher a referência?

05 TESTES E EVENTOS

Coordene disparos e tempos registrados

Alguns projetos exigem temporização de eventos, não uma exibição da hora. Distinga um pulso de saída programado de uma marca de tempo capturada em uma entrada externa.

01 Evento de disparo definido > **02** Geração ou captura > **03** Marca de tempo / resposta verificada

REGISTRE QUANDO OCORREU UM EVENTO

HCE5432C-D



HCE5432C-D registra uma borda de disparo TTL selecionável e retorna uma marca de data e hora por RS232. A resolução de registro especificada é de 10 ns.

- Entrada de eventos BNC TTL
- Saída RS232 dedicada a marcas de tempo
- Saídas de 10 / 20 / 40 MHz e IRIG-B

Verificação de integração
A resolução não equivale à exatidão absoluta do evento. Acorde a taxa de eventos, a latência, o limiar de disparo e o fuso horário das marcas de tempo.

PROGRAME QUANDO ENVIAR UM PULSO

HCE5435-BDV1



HCE5435-BDV1 oferece quatro canais de pulso programáveis com faixa de período documentada de 1-5 segundos, além de saídas de tempo fixas.

- Referência de rubídio GPS / BeiDou
- Quatro saídas PPS programáveis
- Conjunto de bateria removível

Verificação de integração
As portas RJ45 transportam RS422 1PPS + TOD, não Ethernet. Confirme a autonomia da bateria e o comportamento do pulso de cada canal.

Pergunta do projeto O processo exige gerar um disparo, registrá-lo ou medir o atraso entre as duas operações?

06 LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO

Defina o projeto antes do pedido

Use este roteiro para alinhar o fornecedor de relógios, a equipe de rede e o integrador do sistema. A seleção de candidatos só é útil quando os equipamentos receptores são conhecidos.

☐ Relógios finais

Liste os modelos de relógios e controladores, quantidades, locais, protocolos aceitos e entradas elétricas. Confirme o comportamento de UTC, hora local, fusos horários e horário de verão.

☐ Referência e distribuição

Escolha a referência por satélite, a posição da antena e o trajeto do cabo. Documente cada trecho de sincronização por rede ou cabo, nível de sinal, impedância, conector e dispositivo de distribuição.

☐ Rede e gerenciamento

Quando NTP ou SNTP for necessário, especifique a opção exata do servidor, a carga de consultas dos clientes, os caminhos de rede, o acesso à configuração e o teste para medir o erro do dispositivo final.

☐ Continuidade e alimentação do local

Indique o erro permitido durante a perda da referência, a duração da interrupção, os requisitos de bateria e a alimentação do local. Não deduza que o sistema é redundante a partir de uma única característica do produto.

☐ Aceitação e entrega

Defina testes com referência sincronizada e em autonomia, o erro medido na hora exibida, a notificação de falhas e a recuperação. Obtenha documentação da configuração específica e confirme seus requisitos.

Nota de compra Solicite uma cotação para a configuração específica e a ficha técnica atual do fabricante. A compatibilidade, o fornecimento de relógios receptores e o projeto completo do sistema devem ser acordados para a instalação especificada.

Converse sobre seu projeto de relógios | syncclocks.com/contact/