Serveur de temps pour la synchronisation horaire

Choisissez la référence de temps selon les horloges, contrôleurs et équipements de votre projet.





RÉFÉRENCE EN RACK

Un projet. Plusieurs voies de synchronisation.



RÉFÉRENCE PORTABLE

Dix produits candidats, cinq voies d'intégration et une liste pratique de vérifications de mise en service. La compatibilité dépend de l'appareil récepteur, du protocole, de l'interface électrique et de la configuration commandée.

00 CARTE DE SÉLECTION DU PROJET

Partez de l'appareil récepteur

Ces voies sont des pistes de sélection, pas des systèmes d'horloges prévalidés de bout en bout. Confirmez les spécifications de l'horloge ou du contrôleur avant de choisir une source.

Besoin du projet	Exigence de réception	Produits candidats	Page
Heure par réseau ou liaison directe	Client NTP ou entrée impulsionnelle / série définie	HCE211-Slave HCE201	03
Référence commune en rack	Entrées 10 MHz et / ou 1PPS	HCE5436A-IV HCE5436A-V	04
Planification de la continuité	Perte de référence et objectif de maintien définis	HCE5418A-1V HCE5418A-N	05
Infrastructure existante	IRIG-B, TOD ou E1 / 2.048 MHz	HCE5435 HCE5432A	06
Essais et événements	Capture de déclenchement TTL ou impulsion programmée	HCE5432C-D HCE5435-BDV1	07

UN SYSTÈME HORAIRE COMPLET PEUT NÉCESSITER PLUS QU'UNE RÉFÉRENCE

Les produits présentés fournissent des références de temps ou des fonctions temporelles spécialisées. Un contrôleur compatible, un étage de distribution, une infrastructure réseau et des horloges terminales peuvent être nécessaires. Ces éléments ne sont ni spécifiés ni inclus dans ce catalogue.

DISTINGUEZ PRÉCISÉMENT LES FONCTIONS RÉSEAU

NTP est documenté pour le HCE211-Slave et optionnel sur certains autres modèles. Le HCE5432A propose SNTP en option. Le LAN du HCE5418A-N ne confirme pas NTP, et le RJ45 du HCE5435-BDV1 est une liaison temporelle différentielle. La prise en charge PTP n'est pas établie.

01 HEURE PAR RÉSEAU OU LIAISON DIRECTE

Partez de l'horloge ou du contrôleur

Pour un projet d'horloges synchronisées, identifiez d'abord les signaux réellement acceptés par chaque terminal. NTP, heure série et impulsions constituent des voies distinctes.

01 Référence de temps > **02** Service ou signal adapté > **03** Horloge / contrôleur compatible

VOIE NTP DOCUMENTÉE

HCE211-Slave



Le HCE211-Slave documente un service NTP et une référence portable au rubidium. Envisagez-le si le terminal est un client NTP et si l'usage prévu convient à un appareil portable.

- Service NTP et fonctions de test
- 10 MHz, 1PPS, TOD et IRIG-B
- Boîtier portable sur batterie

Vérification d'intégration
Validez le comportement du client, la charge d'interrogation et le délai réseau. La valeur d'essai de 1 us ne garantit pas la précision du client NTP.

IMPULSION ET TOD EN DIRECT

HCE201



Le HCE201 fournit en configuration de base une impulsion par seconde et une sortie TOD série. Utilisez-le avec un contrôleur acceptant explicitement le signal et le format de message correspondants.

- 1PPS sur BNC, TTL par défaut
- TOD sur DB-9, RS232 par défaut
- NTP en option, non standard

Vérification d'intégration
Confirmez le boîtier et l'alimentation associés au HCE201, ainsi que les messages série et les niveaux électriques. La photo est illustrative.

Question pour le projet Toutes les horloges acceptent-elles NTP, ou faut-il un contrôleur distinct doté d'entrées impulsionnelles ou série définies ?

02 RÉFÉRENCE COMMUNE EN RACK

Prévoyez le nombre d'entrées à alimenter

Si les horloges, contrôleurs ou instruments nécessitent des références câblées de fréquence et d'impulsion, déterminez le nombre de sorties physiques avant de choisir le châssis.

01 Référence satellite > 02 10 MHz / 1PPS dédiés > 03 Entrées en aval adaptées

QUATRE PAIRES DE CANAUX EN 1U

HCE5436A-IV



Le HCE5436A-IV fournit quatre sorties 10 MHz et quatre sorties 1PPS. C'est le modèle rack le plus compact lorsque l'équipement récepteur nécessite ces signaux directs.

- 4 x 10 MHz sinus + 4 x 1PPS TTL
- Deux entrées AC
- NTP / supervision RJ45 via Opt N

Vérification d'intégration
Une référence 10 MHz n'est pas un protocole d'horloge murale. Vérifiez le contrôleur en aval avant de raccorder tout système d'horloges.

DIX PAIRES DE CANAUX EN 2U

HCE5436A-V



Le HCE5436A-V fournit dix sorties 10 MHz et dix sorties 1PPS. Choisissez-le si le projet nécessite davantage de connexions indépendantes à partir d'une seule référence.

- 10 x 10 MHz sinus + 10 x 1PPS TTL
- Deux entrées AC
- NTP / supervision RJ45 via Opt N

Vérification d'intégration
Comptez séparément les charges de fréquence et d'impulsion. Confirmez les options rubidium ou BeiDou si les exigences de continuité les imposent.

Question pour le projet Combien d'entrées indépendantes de fréquence et d'impulsion faut-il alimenter, et quelles sorties nécessitent plutôt une option réseau ?

03 PLANIFICATION DE LA CONTINUITÉ

Référence en cas de perte du signal

Les références au rubidium peuvent contribuer à planifier le maintien sans référence externe, mais la dérive admissible, la durée de perte et les conditions d'exploitation doivent être convenues pour l'ensemble du système.

01 Référence asservie > 02 Durée de maintien définie > 03 Erreur du système final mesurée

INTÉGRATION EN RACK PEU PROFOND

HCE5418A-1V



Le HCE5418A-1V réunit quatre sorties 10 MHz et quatre sorties 1PPS dans un boîtier 1U peu profond. Les extensions NTP et de code temporel sont optionnelles.

- Référence au rubidium en 1U
- Boîtier de 240 mm de profondeur
- Interfaces NTP et IRIG-B en option

Vérification d'intégration
Confirmez la désignation du modèle 1V / V1 et les options commandées. Définissez les conditions requises de chauffe et de verrouillage satellite.

INTÉGRATION LAN ET CONSOLE

HCE5418A-N



Le HCE5418A-N associe quatre sorties 10 MHz et quatre sorties 1PPS à un LAN et une console série dédiée dans un boîtier 2U.

- Référence au rubidium en 2U
- LAN 10/100 et console série
- Service NTP non confirmé

Vérification d'intégration
Ne le choisissez pas comme serveur NTP au seul motif qu'il possède un LAN. La valeur <10 ns RMS est une mesure relative soumise à conditions.

Question pour le projet Quelle erreur de temps est admissible pendant la plus longue perte de référence, et comment sera-t-elle mesurée ?

04 INFRASTRUCTURE EXISTANTE

Intégrez le système horaire existant

Conservez l'interface électrique requise par les équipements existants. La distribution de codes temporels et la synchronisation télécom sont liées, mais ne sont pas interchangeables.

01 Spécifications de l'entrée existante > 02 Format et niveau adaptés > 03 Essai d'intégration contrôlé

INTERFACES DE CODES TEMPORELS

HCE5435

HCE5435 APERÇU DES SORTIES

- 10 MHz sinus / TTL
- 1PPS TTL / RS422
- IRIG-B AC / DC
- TOD série

Aperçu des interfaces, pas un dessin du châssis

Le HCE5435 est à envisager pour les contrôleurs et instruments utilisant IRIG-B, TOD série, 1PPS ou 10 MHz. Ses sorties de code temporel répertoriées couvrent l'AC et deux formats électriques DC.

- IRIG-B AC, DC-TTL et DC-RS422
- 10 MHz sinus / TTL et 1PPS
- NTP / Ethernet non spécifié

Vérification d'intégration
Vérifiez le format du code temporel, le brochage et le niveau aux deux extrémités. Confirmez l'oscillateur installé et le boîtier commandé. Le schéma ne représente que les interfaces.

INTERFACES DE RÉFÉRENCE TÉLÉCOM

HCE5432A



Le HCE5432A est destiné aux entrées télécom compatibles E1 et 2.048 MHz. Il répertorie aussi des sorties 10 MHz, 1PPS et heure/état série.

- E1 et 2.048 MHz, 75 ohm
- Opt EIO : resynchronisation et bypass
- Opt N fournit SNTP et MIB II

Vérification d'intégration
Vérifiez le codage de ligne HDB3, l'impédance et le besoin de resynchronisation. Les normes citées dans la source ne constituent pas une certification indépendante.

Question pour le projet Quelle interface est déjà déployée, et peut-on obtenir les spécifications de son entrée avant de choisir la référence ?

05 ESSAIS ET ÉVÉNEMENTS

Coordonnez déclenchements et horodatage

Certains projets nécessitent l'horodatage d'événements plutôt qu'un affichage horaire. Distinguez une impulsion de sortie programmée d'un horodatage capturé sur une entrée externe.

01 Événement déclencheur défini > **02** Génération ou capture > **03** Horodatage / réponse vérifiés

HORODATER UN ÉVÉNEMENT

HCE5432C-D



Le HCE5432C-D enregistre un front de déclenchement TTL sélectionnable et renvoie un horodatage calendaire via RS232. La résolution d'enregistrement spécifiée est de 10 ns.

- Entrée événement BNC TTL
- Sortie d'horodatage RS232 dédiée
- Sorties 10 / 20 / 40 MHz et IRIG-B

Vérification d'intégration
La résolution n'est pas la précision absolue de l'horodatage. Convenez de la cadence des événements, de la latence, du seuil de déclenchement et du fuseau horaire.

PROGRAMMER L'ENVOI D'UNE IMPULSION

HCE5435-BDV1



Le HCE5435-BDV1 fournit quatre canaux d'impulsions programmables avec une période documentée de 1-5 secondes, en plus de sorties temporelles fixes.

- Référence rubidium GPS / BeiDou
- Quatre sorties PPS programmables
- Bloc batterie amovible

Vérification d'intégration
Les ports RJ45 transportent 1PPS + TOD en RS422, et non Ethernet. Confirmez l'autonomie de la batterie et le comportement des impulsions par canal.

Question pour le projet Le processus nécessite-t-il de générer un déclenchement, d'en enregistrer un, ou de mesurer le délai entre les deux ?

06 LISTE DE VÉRIFICATIONS D'INTÉGRATION

Définissez le projet avant de commander

Utilisez cette liste pour coordonner le fournisseur d'horloges, l'équipe réseau et l'intégrateur système. La sélection de produits n'est pertinente que si les exigences côté réception sont connues.

☐ Horloges terminales

Listez les modèles d'horloges et de contrôleurs, les quantités, les emplacements, les protocoles acceptés et les entrées électriques. Confirmez le fonctionnement en UTC, en heure locale, par fuseau horaire et lors des changements d'heure.

☐ Référence et distribution

Choisissez la référence satellite, l'emplacement de l'antenne et le cheminement du câble. Documentez chaque liaison temporelle réseau ou câblée, niveau de signal, impédance, connecteur et dispositif de distribution.

☐ Réseau et administration

Si NTP ou SNTP est requis, précisez l'option serveur exacte, la charge d'interrogation des clients, les chemins réseau, l'accès à la configuration et l'essai de mesure de l'erreur aux terminaux.

☐ Continuité et alimentation du site

Indiquez l'erreur admissible en cas de perte de référence, sa durée, les besoins en batterie et l'alimentation du site. Une seule fonction produit ne suffit pas à conclure à un fonctionnement redondant du système.

☐ Réception et remise du système

Définissez les essais en mode asservi et en maintien autonome, l'erreur mesurée d'affichage des horloges, le signalement des défauts et le rétablissement. Obtenez une documentation propre à la configuration et confirmez ses exigences.

Note d'achat Demandez un devis propre à la configuration et la fiche technique actuelle du fabricant. La compatibilité, la fourniture des horloges en aval et la conception complète du système doivent être convenues pour l'installation prévue.

Échangeons sur votre projet d'horloges | syncclocks.com/contact/