

Siemens stellt innovative Zeitsynchronisation für resiliente digitale Schaltanlagen vor

- **Neue Siemens Siprotec 5 PTP Grandmaster Clocks (GMC) gewährleisten unterbrechungsfreie Schutzfunktionen – auch bei Zeitquellenwechsel**
- **Zum Patent angemeldete Technologie eliminiert das Risiko kostspieliger Ausfälle in kritischen Netzinfrastrukturen**
- **Erhöhung der Cybersicherheit durch strikte Trennung von Prozessbus- und Stationsbusnetzwerk**

Siemens stellt seine neueste Innovation für eine sichere Energieinfrastruktur der Zukunft vor: Die Siprotec 5 Precision Time Protocol (PTP) Grandmaster Clocks (GMC). Diese Lösung wurde entwickelt, um das Rückgrat moderner Stromnetze zu sichern. Sie gewährleistet eine ausfallsichere Zeitsynchronisation für digitale Umspannwerke, schützt kritische Schutzfunktionen vor Unterbrechungen, schirmt externe Störungen ab und stärkt die Cybersicherheit – für eine insgesamt höhere Netzzuverlässigkeit.

In heutigen digitalen Stromnetzen ist eine präzise Zeitsynchronisation für Schutzsysteme unerlässlich. Während viele Anwendungen global genaue Zeitsignale benötigen, kommt es bei Abtastwerten innerhalb von Prozessbussystemen vor allem auf eine konsistente hochgenaue lokale Zeitquelle und nicht auf externe global gestützte Zeitquellen an.

Die Lösung von Siemens trennt dafür die Synchronisation der Abtastwerte von der globalen Zeitsynchronisation durch den Einsatz spezialisierter interner Zeitquellen in den Siprotec 5 Geräten. Diese Geräte mit integrierten PTP Grandmaster Clocks nach IEEE 1588v2/PTP-Standard arbeiten unabhängig von externen Global

Navigation Satellite System-Signalen (GNSS). Stattdessen verwenden sie interne Oszillatoren als Zeitreferenz für eine präzise Synchronisation.

Ein Schlüsselmerkmal ist die von Siemens zum Patent angemeldete Technologie der *Unterbrechungsfreien Umschaltung von PTP Grandmastern*, die in die Siprotec-5-Geräte integriert ist. Dadurch wird sichergestellt, dass bei Rückkehr der Primär Uhren diese sich zunächst mit den aktuell aktiven Backup-Uhren synchronisieren, bevor sie ihre aktive Rolle wieder aufnehmen. Dadurch werden störende Sprünge der Zeitbasis bei Umschaltungen vermieden und Schutzfunktionen bleiben durchgehend verfügbar.

Dank dieser spezialisierten Synchronisation können Prozessbusnetzwerke in digitalen Schaltanlagen ebenfalls autark und ohne Zugangspunkte zur Außenwelt betrieben werden. Dadurch wird die Cybersicherheit erheblich gestärkt, da der Prozessbus vom Stationsbusnetzwerk isoliert bleibt.

Konventionelle Architekturen digitaler Umspannwerke setzen häufig auf redundante GNSS-basierte Grandmaster-Clocks. Trotz Redundanz bleiben sie jedoch anfällig: Störungen der GNSS-Signale – sei es durch Naturphänomene wie Sonnenstürme oder durch absichtliche Interferenzen wie Jamming und Spoofing – können zu unerwünschten Sprüngen in der Zeitbasis führen. Solche Störungen zwingen Merging Units zur Resynchronisation, wodurch kritische Schutzfunktionen vorübergehend deaktiviert werden. Dies kann zu einer unnötigen Deaktivierung von Komponenten oder sogar zu Fehlauflösungen führen, was sich negativ auf die Netzstabilität auswirkt und die Betriebskosten erhöht. Die neue Lösung von Siemens mindert diese Risiken und gewährleistet einen unterbrechungsfreien und sicheren Betrieb.

„Diese Technologie adressiert direkt eine der kritischsten Schwachstellen digitaler Umspannwerke“, sagte Onyeche Tifase, Vice President Product Lifecycle Management bei Siemens Smart Infrastructure. „Indem wir Schutzfunktionen auch bei einem Wechsel der Zeitquelle aktiv halten und Prozessnetzwerke vor externen Bedrohungen schützen, helfen wir unseren Kunden, äußerst sichere, zuverlässige und nachhaltige Energiesysteme zu betreiben.“

Diese Presseinformation sowie ein Pressebild finden Sie hier

<https://sie.ag/3Zd9sT>

Weitere Informationen zu Siemens Smart Infrastructure finden Sie unter

[Siemens Smart Infrastructure](#).

Folgen Sie uns auf: www.x.com/siemens_press, www.x.com/siemensinfra

Ansprechpartner für Journalisten

Siemens Smart Infrastructure

Nicole Bär

Tel.: +41 79 450 50 31; E-Mail: nicole.baer@siemens.com

Siemens Smart Infrastructure (SI) gestaltet den Markt für intelligente, anpassungsfähige Infrastruktur für heute und für die Zukunft. SI zielt auf die drängenden Herausforderungen der Urbanisierung und des Klimawandels durch die Verbindung von Energiesystemen, Gebäuden und Wirtschaftsbereichen. Siemens Smart Infrastructure bietet Kunden ein umfassendes, durchgängiges Portfolio aus einer Hand – mit Produkten, Systemen, Lösungen und Services vom Punkt der Erzeugung bis zur Nutzung der Energie. Mit einem zunehmend digitalisierten Ökosystem hilft SI seinen Kunden im Wettbewerb erfolgreich zu sein und der Gesellschaft, sich weiterzuentwickeln – und leistet dabei einen Beitrag zum Schutz unseres Planeten. Um diese Aktivitäten zu schützen, fördern wir ganzheitliche Cybersicherheit, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Der Hauptsitz von Siemens Smart Infrastructure befindet sich in Zug in der Schweiz. Zum 30. September 2024 hatte das Geschäft weltweit rund 78.500 Beschäftigte.

Die Siemens AG (Berlin und München) ist ein führendes Technologieunternehmen mit Fokus auf die Felder Industrie, Infrastruktur, Mobilität und Gesundheitswesen. Anspruch des Unternehmens ist es, Technologie zu entwickeln, die den Alltag verbessert, für alle. Indem es die reale mit der digitalen Welt verbindet, ermöglicht es den Kunden, ihre digitale und nachhaltige Transformation zu beschleunigen. Dadurch werden Fabriken effizienter, Städte lebenswerter und der Verkehr nachhaltiger. Als führendes Unternehmen im Bereich industrieller Künstlicher Intelligenz nutzt Siemens sein umfassendes Fachwissen, um KI - einschließlich generativer KI - auf reale Anwendungen zu übertragen und entwickelt KI-Lösungen für Kunden aller Branchen, die einen echten Mehrwert bieten. Siemens ist mehrheitlicher Eigentümer des börsennotierten Unternehmens Siemens Healthineers, einem weltweit führenden Anbieter von Medizintechnik, der Pionierarbeit im Gesundheitswesen leistet. Für jeden Menschen. Überall. Nachhaltig.

Im Geschäftsjahr 2025, das am 30. September 2025 endete, erzielte der Siemens-Konzern einen Umsatz von 78,9 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 10,4 Milliarden Euro. Zum 30.09.2025 beschäftigte das Unternehmen auf fortgeführter Basis weltweit rund 318.000 Menschen. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.