

SICLOCK Application Note AN-0005

Titel

Synchronisation von PCs mit SICLOCK

Aufgabenstellung

Mit welchen SICLOCK Produkten kann ich einen PC Zeitsynchronisieren?

Schlüsselwörter

SICLOCK DCFRS, WinGPS, GPS1000, DCF77-Empfangsdienst, Windows, PC

Version	Textseiten	Ort und Datum
1.0	4	Erlangen, 20.09.2004
Ort und Datum	Email	Hotline
Erlangen, 28.05.2004	siclock@siemens.com	++49 (9131) 7-28866

Inhalt

1	ANWENDUNGSGEBIET.....	2
2	SICLOCK PRODUKTPAKETE.....	2
2.1	SYNCHRONISATION EINES PCs MITTELS DCF77-ZEITSIGNAL	3
2.2	SYNCHRONISATION EINES PCs MITTELS GPS-ZEITSIGNAL.....	3
2.3	DCF77-EMPFANGSDIENST FÜR WINDOWS	4
2.3.1	<i>Betrieb an einer DCF77-Funkuhr in MEZ/MESZ</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Betrieb an einer GPS-Funkuhr in beliebiger Zeitzone</i>	<i>4</i>

Literaturverzeichnis

- 1) 2XV9450-1AR34 Betriebsanleitung SICLOCK DCFRS Standard Version RS232
- 2) 2XV9450-1AR48 Betriebsanleitung SICLOCK DCFRS Industrieversion TTY 20mA
- 3) 2XV9450-1AR17 Betriebsanleitung SICLOCK DCFRS für Windows
- 4) 2XV9450-1AR20 Betriebsanleitung SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows
- 5) 2XV9450-1AR18 Betriebsanleitung SICLOCK WinGPS für Windows
- 6) 2XV9450-1AR82-BA Betriebsanleitung SICLOCK GPS1000

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1 SICLOCK Produktpakete	2
Abbildung 2-2 SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows, Betrieb in MEZ/MESZ.....	4
Abbildung 2-3 SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows, Betrieb in beliebiger Zeitzone.....	4

1 Anwendungsgebiet

SICLOCK Produkte bieten die Möglichkeit zur direkten Zeitsynchronisation eines PCs über die serielle Schnittstelle.

2 SICLOCK Produktpakete

Es gibt vier Produktpakete, mit denen ein PC direkt über die serielle Schnittstelle zeitsynchronisiert werden kann. Alle Pakete enthalten die zum Anschluss und zur Synchronisation erforderlichen Komponenten. Der PC muss zum Anschluss der Funkuhren nicht geöffnet werden.

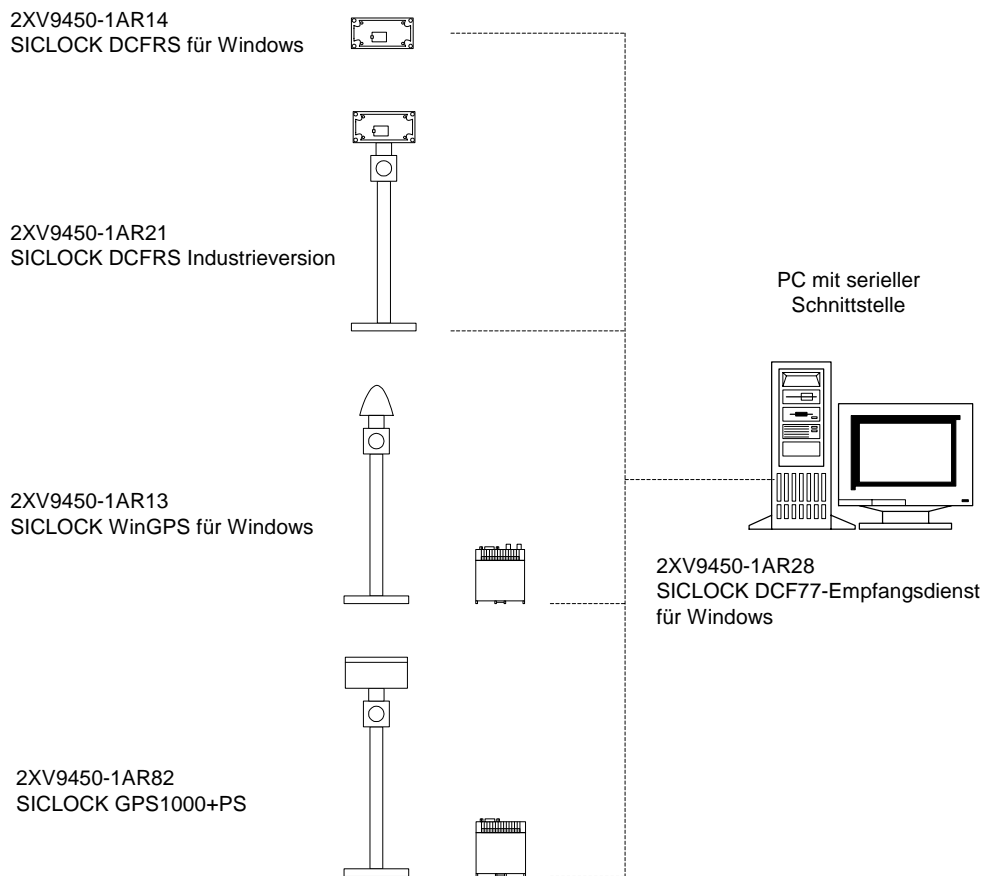


Abbildung 2-1 SICLOCK Produktpakete

2.1 Synchronisation eines PCs mittels DCF77-Zeitsignal

Zur Synchronisation eines PCs mittels des DCF77-Zeitsignals können die beiden Produkte SICLOCK DCFRS für Windows und DCFRS Industrieversion verwendet werden.

- SICLOCK DCFRS für Windows (2XV9450-1AR14) eignet sich zur Zeitsynchronisation in wenig gestörter Umgebung. Die DCF77-Funkuhr ist standardmäßig mit 20m Anschlusskabel ausgerüstet und kann direkt an die serielle Schnittstelle des PCs (z.B. COM 1) angeschlossen werden. Das vorkonfektionierte Anschlusskabel kann nicht verlängert werden.
- Die SICLOCK DCFRS Industrieversion (2XV9450-1AR21) eignet sich zur Zeitsynchronisation in weitläufiger gestörter Industrieumgebung. Zwischen DCF77-Funkuhr und PC können bis zu 1000m geschirmte Zweidrahtleitung installiert werden, um einen geeigneten Standort für die DCF77-Funkuhr nutzen zu können. Diese Zweidrahtleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss bauseitig gestellt werden. Der direkte Anschluss an die serielle Schnittstelle des PCs ist bei diesem Produkt ebenfalls möglich.

Das DCF77-Zeitsignal kann nur in Deutschland und angrenzenden Ländern in ausreichend guter Qualität empfangen werden, weiterhin sollte die Antenne immer aus Gründen der Störsicherheit in genügendem Abstand zu Störquellen (Monitore, Schaltraume, Antriebe, elektrische Leitungen usw.) montiert werden.

2.2 Synchronisation eines PCs mittels GPS-Zeitsignal

Zur Synchronisation eines PCs mittels des GPS-Zeitsignals können die beiden Produkte SICLOCK WinGPS für Windows und GPS1000+PS benutzt werden.

- SICLOCK WinGPS für Windows (2XV9450-1AR13) eignet sich zur weltweiten Zeitsynchronisation in stark gestörter Industrieumgebung. GPS-Antenne und Decoderbox SICLOCK GPSDEC sind bei diesem Produkt über eine Koaxialleitung miteinander verbunden. Diese Koaxialleitung ist standardmäßig 20m lang. Die Decoderbox SICLOCK GPSDEC wird über das im Lieferumfang enthaltene Spezialkabel an die serielle Schnittstelle des PCs angeschlossen.
- SICLOCK GPS1000+PS (2XV9450-1AR82) eignet sich ebenfalls zur weltweiten Zeitsynchronisation in stark gestörter Industrieumgebung. GPS-Antenne und Spannungsversorgungsbox SICLOCK GPS1000 PS sind bei diesem Produkt über eine geschirmte Zweidrahtleitung miteinander verbunden, die Verwendung von teurer Koaxialleitung ist nicht notwendig. Diese Zweidrahtleitung muss bauseitig gestellt werden und kann bis zu 1000m lang sein. Die serielle Schnittstelle des PC kann direkt über ein 1:1 Kabel an die Spannungsversorgungsbox SICLOCK PS angeschlossen werden. In diesem Paket ist der DCF77-Empfangsdienst für Windows (2XV9450-1AR28) nicht enthalten und muss zusätzlich bestellt werden.

2.3 DCF77-Empfangsdienst für Windows

Der SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows (2XV9450-1AR28) wird auf dem PC installiert und decodiert das über die serielle Schnittstelle empfangene Zeitsignal. Nach dem fehlerfreien Empfang der Zeittelegramme wird entsprechend der gewählten Einstellungen die interne Uhrzeit des PCs mit der Referenzzeit synchronisiert. Die Software läuft unter allen derzeit aktuellen Betriebssystemen.

2.3.1 Betrieb an einer DCF77-Funkuhr in MEZ/MESZ

Dies ist der Fall, wenn der PC mit der Zonenzeit einschließlich Sommerzeitumschaltung des DCF77-Langwellensignals betrieben werden soll. Zur Synchronisation wird eine DCF77-Funkuhr verwendet.

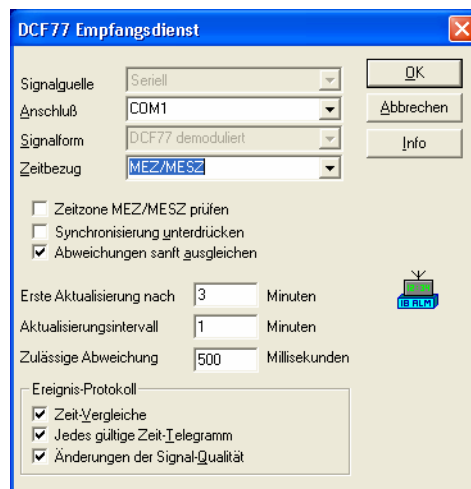


Abbildung 2-2 SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows, Betrieb in MEZ/MESZ

2.3.2 Betrieb an einer GPS-Funkuhr in beliebiger Zeitzone

Dies ist der Fall, wenn zur Synchronisation eine GPS-Funkuhr verwendet wird und diese im DCF77-Signal GMT überträgt.

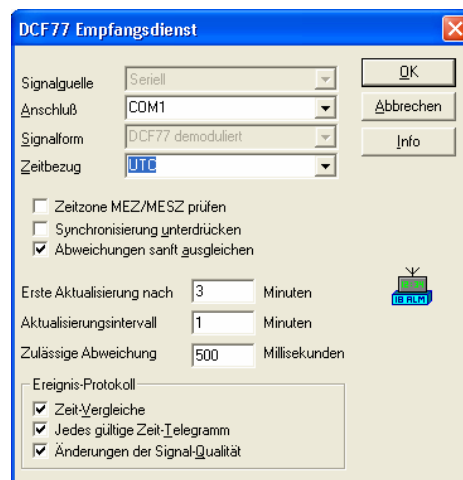


Abbildung 2-3 SICLOCK DCF77-Empfangsdienst für Windows, Betrieb in beliebiger Zeitzone

SICLOCK Application Note AN-0005

Title

Synchronization of PCs with SICLOCK

Task

With which SICLOCK products can I undertake PC time synchronization?

Key words

SICLOCK DCFRS, WinGPS, GPS1000, DCF77 Reception Service, Windows, PC

Version	Text paged	Place and date
1.0	4	Erlangen, 20.09.2004
Place and date	Email	Hotline
Erlangen, 28.05.2004	siclock@siemens.com	++49 (9131) 7-28866

Index

1	APPLICATION FIELD.....	2
2	SICLOCK PRODUCT PACKAGES.....	2
2.1	SYNCHRONIZATION OF A PC BY MEANS OF DCF77 TIME SIGNAL.....	3
2.2	SYNCHRONIZATION OF A PC BY MEANS OF GPS TIME SIGNAL.....	3
2.3	DCF77 RECEPTION SERVICE FOR WINDOWS.....	4
2.3.1	<i>Operation with a DCF77 radio clock in MEZ/MESZ.....</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Operation with a GPS radio clock in any time zone.....</i>	<i>4</i>

Literature

- 1) 2XV9450-1AR34 User Manual SICLOCK DCFRS standard version RS232
- 2) 2XV9450-1AR48 User Manual SICLOCK DCFRS industrial version TTY 20mA
- 3) 2XV9450-1AR17 User Manual SICLOCK DCFRS for Windows
- 4) 2XV9450-1AR20 User Manual SICLOCK DCF77 reception service for Windows
- 5) 2XV9450-1AR18 User Manual SICLOCK WinGPS for Windows
- 6) 2XV9450-1AR82-BA User Manual SICLOCK GPS1000

List of Figure

Figure 2-1 SICLOCK product package.....	2
Figure 2-2 SICLOCK DCF77 Reception Service for Windows, operation in MEZ/MESZ.....	4
Figure 2-3 SICLOCK DCF77 Reception Service for Windows, operation in any time zone.....	4

1 Application field

SICLOCK Products provide the possibility of direct time synchronization of a PC via serial interface.

2 SICLOCK Product packages

There are four product packages, with which a PC can be directly connected for time synchronization via serial interfaces. All the packages contain all the components required for connection and synchronization. The PC must not be opened in order to connect the radio clocks.

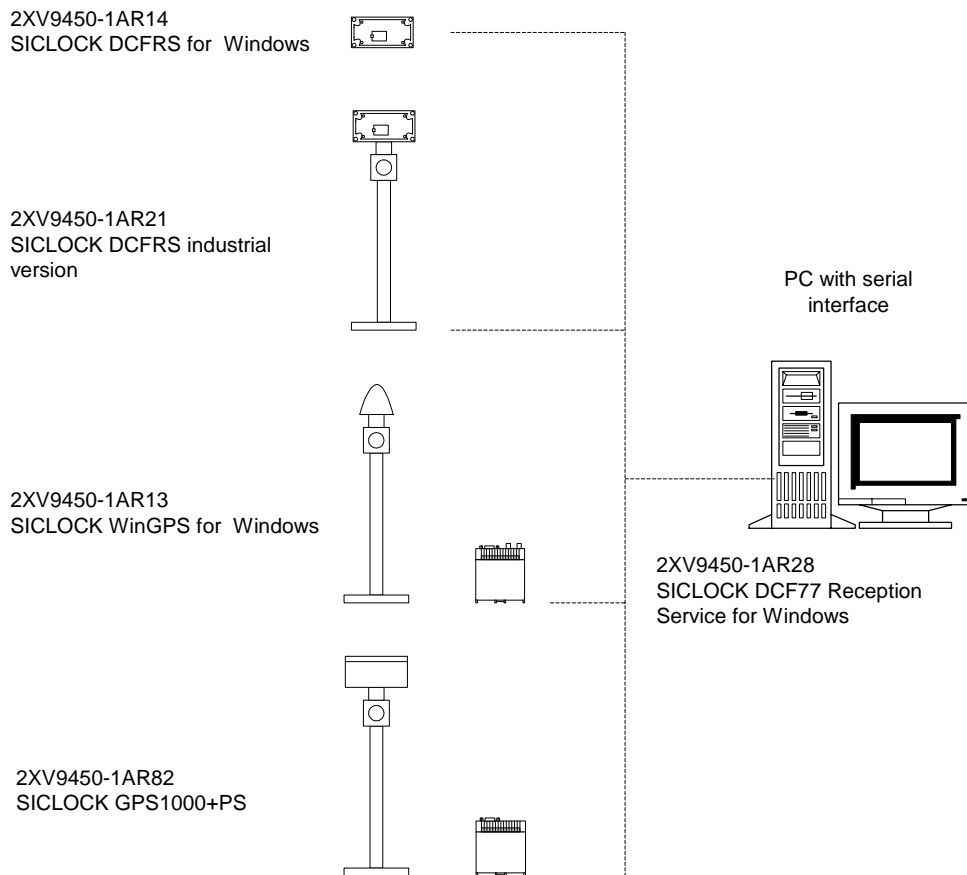


Figure 2-1 SICLOCK product package

2.1 Synchronization of a PC by means of DCF77 time signal

For the synchronization of a PC by means of the DCF77 time signal, the two products SICLOCK DCFRS for Windows and DCFRS industrial version can be used.

- SICLOCK DCFRS for Windows (2XV9450-1AR14) is suitable for time synchronization in environments with less interference. The DCF77 radio clock is fitted as standard with 20m connection cable and can be connected directly to the serial interface of the PC (e.g. COM 1). The pre-fabricated connection cable cannot be extended.
- The SICLOCK DCFRS industrial version (2XV9450-1AR21) is suitable for time synchronization in an industrial environment where there is a large extent of interference. Between DCF77 radio clock and PC up to 1000m of shielded two lead cable can be installed in order to be able to use a suitable location for the DCF77 radio clock. This two-lead cable is not included under the scope of delivery and must be provided on site. The direct connection to the serial interface of the PC is also possible for this product.

The DCF77 time signal can only be received with sufficiently good quality in Germany and bordering countries, furthermore, for reasons of safeguarding against interference, the antenna should always be mounted at a sufficient distance away from the source of interference (monitors, terminal housing, drives, electrical leads etc.).

2.2 Synchronization of a PC by means of GPS time signal

For the synchronization of a PC by means of the GPS time signal, both products SICLOCK WinGPS for Windows and GPS1000+PS can be used.

- SICLOCK WinGPS for Windows (2XV9450-1AR13) is suitable for world-wide time synchronization in industrial environments with heavy interference. GPS antenna and decoder box SICLOCK GPSDEC for this product are connected to each other via a coaxial lead. This coaxial lead has a standard length of 20m. The decoder box SICLOCK GPSDEC is connected to the serial interface of the PC via the special cable included under the scope of delivery.
- SICLOCK GPS1000+PS (2XV9450-1AR82) is also suitable for world-wide time synchronization in industrial environments with heavy interference. GPS antenna and power supply box SICLOCK GPS1000 PS for this product are connected with each other via a shielded two-lead cable, the use of expensive coaxial cable is not necessary. This two-lead cable must be provided on site and can be up to 1000m long. The serial interface of the PC can be connected directly with a 1:1 cable to the power supply box SICLOCK PS. The DCF77 Reception Service for Windows (2XV9450-1AR28) is not contained in this package and must be ordered additionally.

2.3 DCF77 Reception service for Windows

The SICLOCK DCF77 reception service for Windows (2XV9450-1AR28) is installed on the PC and decodes the time signal received via the serial interface. After perfect reception of the time telegrams, the internal time of the PC is synchronized with the reference time according to the selected settings. The software runs under all current operating systems.

2.3.1 Operation with a DCF77 radio clock in MEZ/MESZ

This is the case, if the PC shall operate with the time zone including summer time switch-over of the DCF77 long wave transmitter. A DCF77 radio clock is used for synchronization.

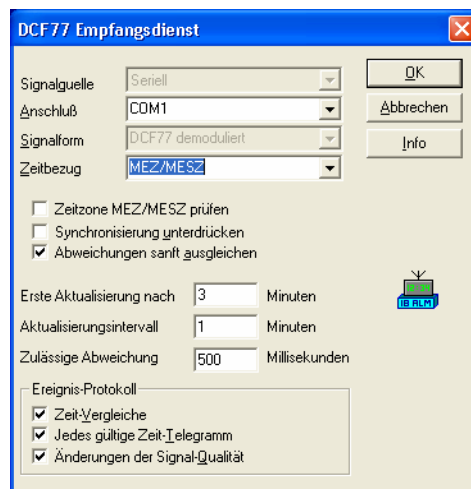


Figure 2-2 SICLOCK DCF77 Reception Service for Windows, operation in MEZ/MESZ

2.3.2 Operation with a GPS radio clock in any time zone

This is the case, if a GPS radio clock is used for synchronization and GMT is transmitted in the DCF77 signal.

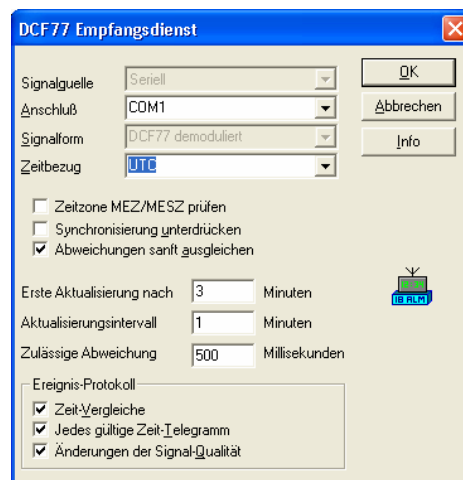


Figure 2-3 SICLOCK DCF77 Reception Service for Windows, operation in any time zone