

## SIMATIC NET

**Produktinformation**  
**Product Information**

S79220-A5109-X-01-7437

Ausgabe 1 2000  
Release 1 2000

---

**S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3**  
**S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3**  
**Upgrade**

6GK1716-0HB13-3AA0

6GK1716-0HB13-3AA4

---

Nachfolgend finden Sie Informationen in deutscher Sprache.  
This document contains information in English.

**Sprachenverzeichnis**  
**Language Versions**

Produktinformation - deutsch.....Seite 3

Product Information - English .....Page 19

## SIMATIC NET

### Produktinformation

S79220-A5109-X-01-7437

Ausgabe 1 2000

---

**S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3**  
**S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3**  
**Upgrade**

6GK1716-0HB13-3AA0

6GK1716-0HB13-3AA4

---

Diese Produktinformation enthält **ergänzende Informationen** zum Produkt. Sie ist als separater Bestandteil aufzufassen und in Zweifelsfällen in der Verbindlichkeit anderen Aussagen **übergeordnet**.

## Warnung

### Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind die Hinweise in der entsprechenden aktuellen Dokumentation zu beachten. Die Bestelldaten hierfür entnehmen Sie bitte den Katalogen, oder wenden Sie sich an Ihre örtliche Siemens-Geschäftsstelle.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponenten eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

## Benutzerhinweise

### Zeichen im Text

Im Text ist folgendes Zeichen enthalten, um besondere Aufmerksamkeit zu erzeugen. Es hat folgende Bedeutung:



**Dieses Zeichen macht Sie auf Besonderheiten und Gefahren aufmerksam.**

### Eingetragene Marken

SIMATIC, SIMATIC NET und SINEC sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Weitergabe sowie Vervielfältigungen dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.  
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder des GM-Eintrags.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

## Einführung

### Übersicht

Dieses Dokument enthält Informationen über das Produkt „S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3“ und Upgrade.



**Lesen Sie diese Produktinformation vollständig durch, bevor Sie die Software installieren.**

## Inhaltsverzeichnis

1	<b>Anwendungsbereich</b> .....	6
2	<b>Hochverfügbare S7-Verbindungen</b> .....	7
3	<b>Hinweise zur Projektierung</b> .....	8
4	<b>Protokolle</b> .....	10
5	<b>Mengengerüst</b> .....	11
6	<b>S7-Programmierschnittstelle</b> .....	12
7	<b>Einschränkungen</b> .....	13
7.1	Einschränkungen bei Netzen und Netzwerkkarten.....	13
7.2	Sonstige Einschränkungen.....	14
8	<b>Wo Sie Hilfe bekommen</b> .....	15

# 1 Anwendungsbereich

## Übersicht

Das Software-Paket S7-REDCONNECT verbindet ein hochverfügbares SIMATIC S7-System (z. B. CPU 417 H) mit Applikationen auf dem PC (z. B. WinCC). Beide Systeme sind hierzu über ein redundantes Netz miteinander verbunden.

Das Software-Paket S7-REDCONNECT kann auch dann eingesetzt werden, wenn hochverfügbare SIMATIC S7-Systeme an nicht redundanten Netzen betrieben werden. Ebenso ist der gemischte Betrieb von redundanten und einfach ausgelegten Systemen möglich.

## Eigenschaften

Das Software-Paket S7-REDCONNECT besitzt folgende Eigenschaften:

- Störungserkennung, ggf. Umschaltung, Kommunikationsüberwachung und Synchronisation erfolgen für die Applikation „unsichtbar“.
- Die Applikation, z. B. WinCC, kommuniziert mit den beiden Teilen des hochverfügbaren Systems wie mit einer S7-CPU.
- S7-REDCONNECT bietet die gleichen S7-Anwenderschnittstellen (PG/OP-Funktionen, S7-Kommunikation) wie die anderen SIMATIC NET S7-Software-Produkte für PC.
- Bestehende Windows-Applikationen können weiter verwendet werden.
- Mit Statusabfragen kann eine Applikation den Zustand der redundanten Kommunikation überwachen.
- Der Zustand der Verbindung kann mit Hilfe des Diagnose-Tools angezeigt werden.

## 2 Hochverfügbare S7-Verbindungen

### **Einführung**

Die Verfügbarkeit der Kommunikation kann durch Medienredundanz, Verdoppelung der Teilkomponenten oder Verdoppelung aller Netzkomponenten erhöht werden.

Hochverfügbare Verbindungen bleiben auch bei Ausfall einer Komponente, (z. B. Netz, CP, CPU) weiterhin bestehen.

### **Definition**

Im Gegensatz zur Standard-S7-Verbindung besteht eine hochverfügbare Verbindung aus mindestens zwei unterlagerten redundanten Verbindungen.

Überwachungs- und Synchronisationsmechanismen sorgen dafür, daß bei Ausfall der aktiven redundanten Verbindung automatisch eine bereits aufgebaute redundante Verbindung die Kommunikation übernimmt.

### 3 Hinweise zur Projektierung

**Voraussetzungen** Damit Ihr PC mit S7-REDCONNECT Verbindung mit einem hochverfügbaren SIMATIC S7-System aufnehmen kann, braucht er bestimmte Informationen, wie z. B. die Adressen der beteiligten Busteilnehmer, die verwendeten Netzwerkkarten u.ä.

Diese Informationen werden automatisch erzeugt, wenn Sie Ihr S7-Projekt mit STEP 7 V5 projektieren, den PC als „SIMATIC PC-Station“ einbinden und die Kommunikationspartner mit den selben Subnetzen verbunden sind.

**Verbindungen mit STEP 7 projektieren** Beim Projektieren geben Sie alle Teile Ihrer Automatisierungsanlage in STEP 7 ein, d. h. sowohl die SIMATIC S7-Systeme als auch **die damit verbundenen PCs einschließlich der im PC verwendeten SIMATIC NET-Netzwerkkarten.**

Wenn Sie alle Stationen (SIMATIC S7 und SIMATIC PC-Stationen) in Ihr Projekt eingefügt haben, können Sie die gewünschten Verbindungen zwischen den Stationen projektieren. Verbindungen zwischen SIMATIC S7-Stationen und SIMATIC PC-Stationen erhalten dabei einen Verbindungsnamen unter dem sie auf dem PC identifiziert werden können. Damit kann STEP 7 eventuelle Ressourcen-Engpässe bereits in dieser Phase erkennen.

Auf PC-Seite ist keine gesonderte Projektierung der hochverfügbaren Kommunikation erforderlich. Die Verbindungsprojektierung wird vom STEP 7-Projekt in Form einer XDB-Datei auf die PC-Seite übernommen.

Im Eigenschaftsdialog der SIMATIC PC-Station sehen sie den „Speicherort der Konfigurationsdatei“. Diese Datei enthält die für den jeweiligen PC benötigten Verbindungsinformationen.



**Bitte beachten Sie, daß bei jeder Änderung der Verbindungsprojektierung in STEP 7 eine aktuelle Konfigurationsdatei auf den jeweiligen PC kopiert werden muß.**

**PCS7 V5** Bei Einsatz von PCS7 V5 in Verbindung mit dem Mapper ist die Konfigurationsdatei im PCS7-Projekt enthalten und wird automatisch mit dem Übertragen des PCS7-Projekts kopiert.



### Konfigurieren eines CP 443-1

Beim Konfigurieren eines CP 443-1 mit STEP 7 beachten Sie bitte folgendes:



Wenn Sie einen CP 443-1 in eine SIMATIC S7-Station einfügen, muß das Kontrollkästchen „Schnelle Umschaltung der Verbindung einschalten“ >aktiviert< werden (Dialogfeld **Eigenschaften – CP 443-1 ...** → Optionen → Ethernet-Profil für hochverfügbare Verbindungen → Schnelle Umschaltung der Verbindung einschalten).

### Konfigurieren eines CP 1413

Beim Konfigurieren eines CP 1413 mit STEP 7 beachten Sie bitte folgendes:



Wenn Sie einen CP 1413 in eine SIMATIC PC-Station einfügen, muß das Kontrollkästchen „IP-Protokoll wird genutzt“ >deaktiviert< werden (Rechte Maustaste, Menübefehl **Objekteigenschaften... → Eigenschaften → Industrial Ethernet Kommunikationskarte → Allgemein → Schnittstelle, Eigenschaften → Eigenschaften – CP 1413 ... → Parameter → IP-Protokoll wird genutzt**).



Wenn Sie einen CP 1413 in eine SIMATIC PC-Station einfügen, und Ihr SIMATIC-PC erlaubt es nicht, die CP 1413-Baugruppe mit einem Dual-Port-RAM der Größe 256 Kbyte zu konfigurieren, ändern Sie bitte im Dialogfeld „Eigenschaften-Industrial Ethernet Kommunikationskarte“, Register „Zuordnung“, den Text im Eingabefeld „benutzte Schnittstellenparametrierung“ von „CP1413H(256k)“ auf „CP1413H“ .

## 4 Protokolle

### Hinweis

S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 unterstützt nur die S7-Kommunikation, da hochverfügbare Verbindungen ausschließlich über das S7-Protokoll erfolgen.

## 5 Mengengerüst

### Maximale Anzahl von Applikationen

Es können bis zu 10 Applikationen über S7-REDCONNECT auf einem PC gleichzeitig betrieben werden, d. h. es werden bis zu 10 Anmeldungen mit „s7\_init()“ unterstützt, z. B. 10 Applikationen mit je einem „s7\_init()“ oder 5 Applikationen mit je 2 „s7\_init()“.

### Maximale Anzahl S7-Verbindungen

In der nachfolgende Tabelle finden Sie die maximale Anzahl von S7-Verbindungen zu S7-400-CPU's in Abhängigkeit von der Anzahl der gesteckten Netzwerkkarten und des Netzwerkkartentyps bei Credit 1 (1 SAPI-S7-Auftrag pro Verbindung).

Anzahl Netzwerkkarten	Netzwerkkartentyp	Anzahl S7-Verbindungen	Anzahl S7-Verbindungen hochverfügbar
1	CP 1613	62	31
2	CP 1613	124	62
1	CP 1413 (256 KB Dualport RAM)	30	15
2	CP 1413 (256 KB Dualport RAM)	60	30
1	CP 1413 (64 KB Dualport RAM)	14	7
2	CP 1413 (64 KB Dualport RAM)	28	14
1	CP 5412 (A2)	16	8
2	CP 5412 (A2)	32	16



**Wenn Sie mit STEP 7 mehr Verbindungen als oben angegeben projektieren, so ist keine einwandfreie Funktion dieser Verbindungen mehr gewährleistet.**

## 6 S7-Programmierschnittstelle

### Anzahl Aufträge pro Verbindung bei Industrial Ethernet

Der zwischen Server und Client ausgehandelte Sende-Credit (Anzahl ausstehender Aufträge pro Verbindung) darf nicht voll ausgeschöpft werden. Zu jedem Zeitpunkt muß die Anzahl von ausstehenden Aufträgen pro Verbindung um mindestens 1 kleiner sein, als durch den Sende-Credit, der mit einer S7-300 oder S7-400 ausgehandelt wurde, vorgegeben.

Der Sende-Credit läßt sich direkt nach aktivem Verbindungsaufbau über folgende Funktion abfragen:

```
s7_mini_db_get(S7_MINI_DB_INIT_CNF_AMQ_CALLING)
```

### Voreinstellungen

Beachten Sie bitte folgende Hinweise zu Voreinstellungen der Software (SAPI S7 Mini-DB):

Parameter	Wert
Abort-Timeout	<p>Dieser Wert legt die maximale Zeit für Sendewiederholungen fest, falls die remote Station nicht antwortet. Die Festlegung erfolgt in Vielfachen von 100 ms (werkseitige Einstellung: 3.000). Der Parameter gilt sowohl für die Verbindungsaufbau- als auch für die Datentransferphase.</p> <p>Das heißt, wird der Verbindungsaufbau zu einer nicht angeschlossenen Station angestoßen, so erfolgt eine Negativquittung nach ca. 300 Sekunden.</p> <p>Wird ein Auftrag an eine nicht mehr angeschlossene Station geschickt, so initiieren der CP 1413 und der CP 1613 nach spätestens 300 Sekunden eine Negativquittung oder eine Abort-Indication.</p>

## 7 Einschränkungen

### 7.1 Einschränkungen bei Netzen und Netzwerkkarten

<b>Nur ISO</b>	S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 unterstützt bei Industrial Ethernet zur Zeit nur die Kommunikation über das ISO-Protokoll und <b>nicht</b> über das TCP-Protokoll.
<b>OSM</b>	Hat Ihr OSM eine Einstellmöglichkeit für Halb- oder Vollduplexbetrieb, so <b>müssen</b> Sie am OSM die Einstellung Halbduplexbetrieb wählen.
<b>TCP</b>	S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 unterstützt bei Industrial Ethernet zur Zeit nur die Kommunikation über das ISO-Protokoll, nicht über das TCP Protokoll.
<b>PROFIBUS</b>	<p>Bei Datenübertragungsgeschwindigkeiten kleiner als 500 kbit/s kann die Zeit zwischen dem Erkennen einer Busstörung und dem Umschalten auf eine redundante Verbindung länger als 1 Sekunde betragen.</p> <p>Überprüfen Sie in Ihrem STEP 7-Projekt die im Parameter „Ttr“ angegebene Zeit des PROFIBUS-Netzes. Ist Sie länger als 1 Sekunde, dann wählen Sie eine höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit oder reduzieren Sie die "Ttr" soweit wie es für Ihre Konfiguration akzeptabel ist.</p> <p>So finden Sie den Parameter „Ttr“ im STEP 7 SIMATIC Manager: Projekt öffnen → <b>PROFIBUS</b>-Objekt markieren → (rechte Maustaste) <b>Objekteigenschaften</b> → Dialogfeld <b>Eigenschaften PROFIBUS</b> → Register <b>Netzeinstellungen</b> → Schaltfläche <b>Busparameter</b> → rechte Registerseite, Parameter <b>Ttr</b>.</p>

## 7.2 Sonstige Einschränkungen

**Funktionsumfang** In der vorliegenden Produktversion sind folgende Einschränkungen des Funktionsumfangs zu beachten:

Dienst/Funktion	Einschränkung
Variablendienste	Die vom S7-Protokoll unterstützten Variablentypen sind zur Zeit nicht bei allen S7-CPUs in vollem Umfang realisiert (deshalb dürfen die Variablentypen STRING, TIMER, COUNTER und Bit-Arrays nicht verwendet werden).

**Parallelbetrieb mit SIMATIC NET-Produkten** S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 kann zusammen mit SIMATIC NET-Produkten (SOFTNET/Windows NT) auf dem selben PC eingesetzt werden. Der gleichzeitige Betrieb von PG-Kommunikation ist freigegeben.

**Parallelbetrieb mit anderen Protokollen** Der Betrieb von anderen Protokollen (nicht S7 ISO-Protokolle, wie sie z. B. bei Büronetzwerken (Novell, TCP/IP, usw.) verwendet werden) auf der gleichen Netzwerkkarte bzw. auf dem gleichen Netzwerk kann zu Störungen der hochverfügbaren Kommunikation führen. Es wird daher empfohlen hierfür ein getrenntes Netzwerk und eine eigene Netzwerkkarte einzusetzen.

**S7-Verbindungen zwischen PCs** S7-Verbindungen zwischen PCs sind nicht möglich.

## 8 Wo Sie Hilfe bekommen

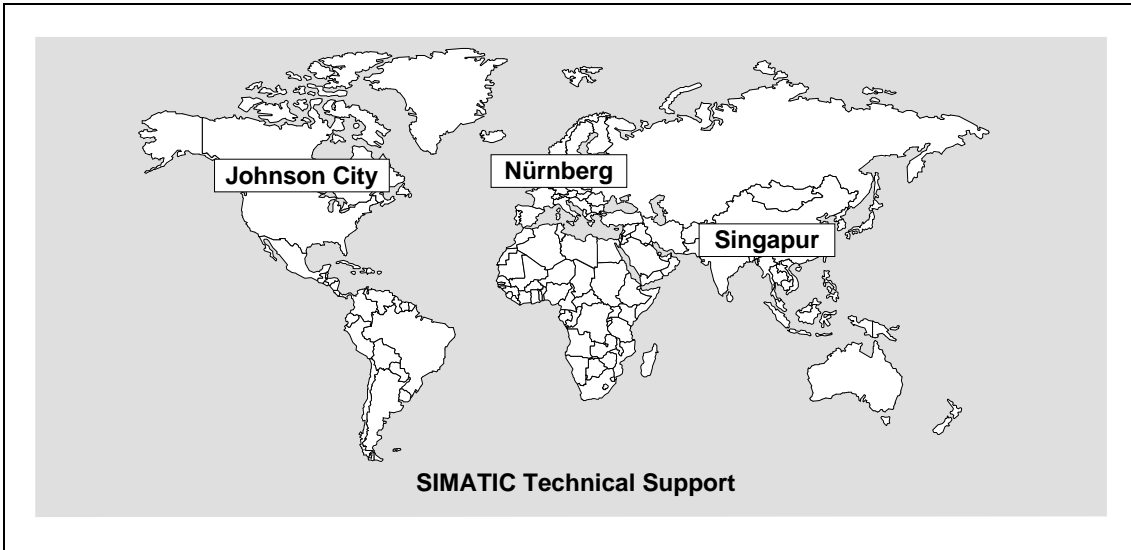
- Dokumentation** Themen zur Nutzung der vorliegenden Software finden Sie in den folgenden Informationsquellen:
- in der zugehörigen Papierdokumentation
  - in der in die Software Integrierten Hilfe (Taste F1)
  - in Text- und PDF-Dateien der SIMATIC NET-CD
  - in folgenden Handbüchern des Automatisierungssystems S7-400 H
    - Hochverfügbare Systeme
    - Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7 V5.0
    - Programmieren mit STEP 7 V5.0

**Ansprechpartner** Sollten Sie in den angegebenen Informationsquellen keine Antworten auf technischen Fragen zur Nutzung der beschriebenen Software erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen oder Geschäftsstellen.

Die Adressen finden Sie:

- in unserem Katalog IK 10
- im Internet (<http://www.ad.siemens.de/net>)
- in der Datei „LIESMICH.TXT“ im Hauptverzeichnis der SIMATIC NET-CD

**SIMATIC Technical Support** Weltweit jederzeit erreichbar:



<p><b>Nürnberg</b>  <b>SIMATIC &amp; Standard Drives</b>  <b>Technical Support</b></p>	<p><b>SIMATIC Premium-Hotline</b>                  schneller Rückruf,                  garantiert innerhalb von max. 2 Stunden                  (kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)</p>
<p>Ortszeit: Mo bis Fr                  7:00 bis 17:00 Uhr (Ortszeit)                  Telefon: +49-180 5050-222                  Fax: +49-180 5050-223                  E-Mail: simatic.support@nbgm.siemens.de</p>	<p>Ortszeit: an Werktagen                  0:00 bis 24:00 Uhr (Ortszeit)                  Telefon: +49 (911) -895-7777                  Fax: +49 (911) -895-7001                  E-Mail: simatic.support@nbgm.siemens.de</p>

<p><b>Johnson City</b>  <b>SIMATIC &amp; Standard Drives</b>  <b>Technical Support</b></p>	<p><b>Singapur</b>  <b>SIMATIC &amp; Standard Drives</b>  <b>Technical Support</b></p>
<p>Ortszeit: Mo bis Fr                  8:00 bis 17:00 Uhr (Ortszeit)                  Telefon: +1 423 461-2522                  Fax: +1 423 461-2231                  E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com</p>	<p>Ortszeit: Mo bis Fr                  8:30 bis 17:30 Uhr (Ortszeit)                  Telefon: +65 (740) -7000                  Fax: +65 (740) -7001                  E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg</p>



**SIMATIC Customer  
Support Online-  
Dienste**

Im World Wide Web finden Sie tagesaktuelle Informationen zum gesamten SIMATIC-Produktbereich, z. B. Antworten auf oft gestellte Fragen (FAQ), Tips und Tricks, Software-Updates und Anwenderinformationen.

Neben diesen kostenlosen Informationen können Sie aus den kostenpflichtigen Bereichen direkt beziehen:

- Handbücher
- Software-Produkte
- Beispielanwenderprogramme

Als Zahlungsmittel dient die SIMATIC CARD.

Die Nutzung erfolgt:

- über das Internet:  
<http://www.ad.siemens.de/simatic.cs>
- über Bulletin Board System (Mail Box)  
Tel.: +49 (911) -895-7100

Sie können Ihre Frage an den SIMATIC-Knowledge-Manager formulieren, der aus der Wissensdatenbank die passende Lösung herausfiltert.

Für Einsatzbereiche, die über keinen Online-Anschluß verfügen, steht ein Abzug des kostenfreien Informationsbereiches auf der CD „SIMATIC Customer Support Knowledge Base“ zur Verfügung.

**Autorisierungs-  
Hotline**

Bei Problemen mit der Autorisierung können Sie sich an unsere Autorisierungs-Hotline wenden:

- Telefon: +49 - 911 - 895 - 7200  
(innerhalb Deutschlands 0911 - 895 - 7200)
- Telefax: +49 - 911 - 895 - 4212  
(innerhalb Deutschlands 0911 - 895 - 4212)

**Kurse und weitere  
Unterstützung**

Zum Thema hochverfügbare SIMATIC S7-Automatisierungssysteme bietet das H/F-Competence-Center in Nürnberg einen speziellen Workshop an. Außerdem unterstützt Sie das H/F-Competence-Center auch bei der Projektierung, bei der Inbetriebsetzung und bei Problemen vor Ort.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

- Telefon: +49 - 911 - 895 - 4759  
(innerhalb Deutschlands 0911 - 895 - 4759)
- Telefax: +49 - 911 - 895 - 4519  
(innerhalb Deutschlands 0911 - 895 - 4519)



## SIMATIC NET

### Product Information

S79220-A5109-X-01-7437

Release 1 2000

---

<b>S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3</b>	6GK1716-0HB13-3AA0
<b>S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3</b>	
<b>Upgrade</b>	6GK1716-0HB13-3AA4

---

This Product Information contains **additional information** about the product. It is a separate component and the information in it should be considered **more up-to date** if uncertainties arise.

## Warning

### Startup

Prior to startup read the relevant documentation. For ordering data of the documentation please refer to catalogs or contact your local SIEMENS representative.

Do not start up until you have established that the machine on which you intend to run these components complies with the directive 89/392/EEC.

## Notes for the Reader

### Text Conventions

The following symbol is used in the text to draw attention to important points.



**This symbol highlights important features and dangers.**

### Registered Trademarks

SIMATIC, SIMATIC NET and SINEC are registered trademarks of Siemens AG. Third parties using for their own purposes any other names in this document which refer to trademarks might infringe upon the rights of the trademark owners.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility or design, are reserved.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcome.

## Introduction

**Overview** This document contains information about the product "S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3" and Upgrade.



**Please read the entire product information before you install the software.**

## Contents

<b>1</b>	<b>Area of Application</b> .....	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>Fault-Tolerant S7 Connections</b> .....	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>Notes on Configuration</b> .....	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Protocols</b> .....	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>Maximum Number of Applications and Connections</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>S7 Programming Interface</b> .....	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Restrictions</b> .....	<b>29</b>
7.1	Restrictions for Networks and Network Adapters .....	29
7.2	Other Restrictions .....	30
<b>8</b>	<b>Where to Get Help</b> .....	<b>31</b>

# 1 Area of Application

## Overview

The S7-REDCONNECT software package connects a fault-tolerant SIMATIC S7 system (for example CPU 417 H) with applications on the PC (for example WinCC). The two systems are connected via a redundant network.

The S7-REDCONNECT software package can also be used when fault-tolerant SIMATIC S7 systems are operated on non-redundant networks. The mixed operation of redundant and single systems is also possible.

## Characteristics

The software package S7-REDCONNECT has the following features:

- Fault detection and switchover  
Monitoring of the communication and synchronization are transparent for the application.
- The application, for example WinCC, communicates with both parts of the fault-tolerant system in the same way as with an S7-CPU.
- S7-REDCONNECT provides the same S7 user interfaces (PG/OP functions, S7 communication) as the other S7 software products for PCs.
- Existing Windows applications can continue to be used.
- An application can monitor the status of the redundant connections using status queries.
- The status of the connection can be displayed with the aid of the diagnostic tool.

## 2 Fault-Tolerant S7 Connections

### **Introduction**

The availability of communication can be increased by medium redundancy, doubling some or all net components.

Fault-tolerant connections remain established even if a component fails (for example network, CP, or CPU).

### **Definition**

In contrast to a standard S7 connection, a fault-tolerant connection consists of at least two underlying redundant connections.

Monitoring and synchronization mechanisms ensure that if the active redundant connection fails, a second already established redundant connection takes over the communication automatically.

### 3 Notes on Configuration

#### Requirements

Before your PC can connect to a fault-tolerant SIMATIC S7 system with S7-REDCONNECT, it requires certain information such as the addresses of the bus nodes and the network cards being used etc.

This information is generated automatically when you configure your S7 project with STEP 7 V5, include the PC as a "SIMATIC PC station", and when the communications partners are attached to the same networks.

#### Configuring Connections with STEP 7

During configuration, enter all the components of your automation system in STEP 7; in other words, both the SIMATIC S7 systems and the **connected PCs including the SIMATIC NET network cards used in the PCs.**

Once you have included all the stations (SIMATIC S7 and SIMATIC PC stations) in your project, you can configure the connections you require between the stations. Connections between SIMATIC S7 stations and SIMATIC PC stations are given a connection name with which they can be identified on the PC. With this information, STEP 7 can already detect any potential lack of resources even at this stage.

Fault-tolerant communication does not need to be configured on the PC itself. The communication configuration is adopted on the PC from the STEP 7 project in the form of an XDB file.

In the properties dialog of the SIMATIC PC station, you will see the location of the configuration file. This file contains the connection information required by the relevant PC.



**Please note that whenever the connection configuration is changed in STEP 7, an up-to-date configuration file must be copied to the PC.**

#### PCS 7 V5

When using PCS 7 V5 in conjunction with the mapper, the configuration file is in the PCS 7 project and is automatically copied when the PCS 7 project is transferred.



### Configuring a CP 443-1

When you configure a CP 443-1 with STEP 7, please remember the following point:



**If you insert a CP 443-1 in a SIMATIC S7 station, the check box “Activate fast connection switchover” must have a check mark entered (dialog box **Properties – CP 443-1 ...** → **Option** → **Ethernet profile for fault-tolerant connections** → **Activate fast connection switchover**).**

### Configuring a CP 1413

When you configure a CP 1413 with STEP 7, please remember the following point:



**If you insert a CP 1413 in a SIMATIC PC station, the check box “IP protocol is used” must not have a check mark in it (right mouse button, menu command **Object properties... → Properties → Industrial Ethernet Communications Card → General → Interface, Properties → Properties – CP 1413 ... → Parameters → IP protocol is used**).**



**If you insert a CP 1413 in a SIMATIC PC station and your SIMATIC PC does not allow you to configure the CP 1413 module with a dual-port RAM with a size of 256 Kbytes, change the text in the input box "Interface parameter set used" from "CP1413H(256K)" to "CP1413H" in the "Assignment" tab of the "Properties Industrial Ethernet Communications Card" dialog.**

## **4 Protocols**

**Note**

S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 supports only S7 communication since fault-tolerant connections are only possible with the S7 protocol.

## 5 Maximum Number of Applications and Connections

**Maximum Number of Applications** Up to 10 applications can be operated via S7-REDCONNECT on one PC at the same time; in other words up to 10 logons with "s7\_init()" are supported (for example 10 applications each with one "s7\_init()" logon or 5 applications each with two "s7\_init()" logons).

**Maximum Number of S7 Connections** The following table shows the maximum number of S7 connections to S7-400 CPUs depending on the number of network cards inserted and the network card type with a credit of 1 (1 SAPI-S7 job per connection).

Number of Network Cards	Network Card Type	Number of S7 Connections	Number of S7 Fault-Tolerant Connections
1	CP 1613	62	31
2	CP 1613	124	62
1	CP 1413 (256 KB Dualport RAM)	30	15
2	CP 1413 (256 KB Dualport RAM)	60	30
1	CP 1413 (64 KB Dualport RAM)	14	7
2	CP 1413 (64 KB Dualport RAM)	28	14
1	CP 5412 (A2)	16	8
2	CP 5412 (A2)	32	16



**If you configure more connections than specified above with STEP 7, problem-free operation of these connections cannot be guaranteed.**

## 6 S7 Programming Interface

### Number of Jobs per Connection with Industrial Ethernet

The send credit (number of outstanding jobs per connection) negotiated by the server and client must not be used to the full. At any one time, the number of outstanding jobs on a connection must be at least one less than specified by the send credit negotiated with an S7-300 or S7-400.

Directly after active establishment of the connection, you can check the send credit using the following function:

```
s7_mini_db_get(S7_MINI_DB_INIT_CNF_AMQ_CALLING)
```

### Defaults

Please remember the following points about the software default settings (SAPI S7 Mini-DB):

Parameter	Value
Abort Timeout	<p>This value specifies the maximum time for retries (repeated transmissions) if the remote station does not respond. The value is set in multiples of 100 ms (default: 3000). The parameter applies to both the connection establishment phase and the transfer phase.</p> <p>In other words, if an attempt is made to establish a connection to a station not attached to the network, there is a negative acknowledgment after approximately 300 seconds.</p> <p>If a job is sent to a station that is no longer attached to the network, the CP 1413 and the CP 1613 initiates a negative acknowledgment or an abort indication after a maximum of 300 seconds.</p>

## 7 Restrictions

### 7.1 Restrictions for Networks and Network Adapters

<b>ISO only</b>	S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 currently supports communication only with the ISO protocol and <b>not</b> with the TCP protocol on Industrial Ethernet.
<b>OSM</b>	If your OSM can be set to half or full duplex, half duplex <b>must</b> be set on the OSM.
<b>TCP</b>	S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 currently supports communication only with the ISO protocol and not with the TCP protocol on Industrial Ethernet.
<b>PROFIBUS</b>	<p>At data transmission rates lower than 500 Kbps, the time between recognizing a bus fault and switching over to the redundant connection can be longer than 1 second.</p> <p>Check the time specified for the PROFIBUS network in the "Ttr" parameter in your STEP 7 project. If it is longer than 1 second, select a higher data transmission speed or reduce "Ttr" as far as acceptable for your configuration.</p> <p>To find the "Ttr" parameter in the STEP 7 SIMATIC Manager: Open your project → select the <b>PROFIBUS</b> object → (right mouse button) <b>Object Properties</b> → <b>Properties - PROFIBUS</b> dialog box → <b>Network Settings</b> tab → <b>Bus Parameters</b> button → right hand tab, Parameter <b>Ttr</b>.</p>

## 7.2 Other Restrictions

### Range of Functions

In the current version of the product, note the following restrictions regarding the range of functions:

Service/Function	Restriction
Variable services	The variable types supported by the S7 protocol are not currently fully implemented on all S7 CPUs (for this reason, the variable types STRING, TIMER, COUNTER and bit arrays cannot be used).

### Parallel Operation with SIMATIC NET Products

S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 Vers. 1.3 can be used along with SIMATIC NET products (SOFTNET/Windows NT) on the same PC. Simultaneous operation of PG functions has been approved.

### Parallel Operation with other Protocols

Operation of other protocols (not S7 ISO protocols, such as used in office networks (Novell, TCP/IP, etc.) on the same network card or on the same network can cause problems in fault-tolerant communication. It is therefore recommended that you use a separate network and a separate network card.

### S7 Connections between PCs

S7 connections between PCs are not possible.

## 8 Where to Get Help

### Documentation

You will find information about topics related to using this software in the following sources:

- In the relevant printed documentation
- In the help system integrated in the software (F1 key)
- In the text and PDF files on the SIMATIC NET CD
- In the manuals for the S7-400 H programmable controller
  - Fault-Tolerant Systems
  - Configuring Hardware and Connections with STEP 7 V5.0
  - Programming with STEP 7 V5.0

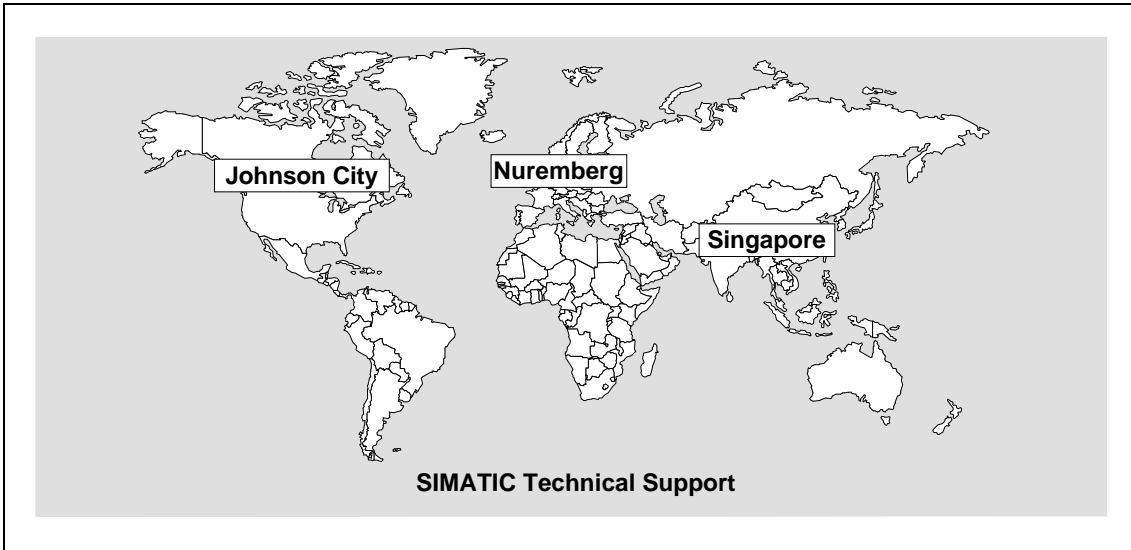
### Who to Contact

If you have technical questions about using the software and your problem is not dealt with in the documentation or in the integrated help system, please contact your Siemens representative.

The addresses are listed in the following:

- In our Catalog IK 10
- On the Internet (<http://www.ad.siemens.de/net>)
- In the file "README.TXT" in the main folder of the SIMATIC NET CD

**SIMATIC Technical Support** Open round the clock, worldwide:



<b>Nuremberg</b>	
<b>SIMATIC &amp; Standard Drives Technical Support</b>	<b>SIMATIC Premium Hotline</b> fast return call, guaranteed within 2 hours (Calls charged, only with SIMATIC Card)
Local time: Mo to Fr 7:00 to 17:00 (local time) Phone: +49-180 5050-222 Fax: +49-180 5050-223 E-Mail: simatic.support@nbgm.siemens.de	Local time: workdays 0:00 to 24:00 (local time) Phone: +49 (911) -895-7777 Fax: +49 (911) -895-7001 E-Mail: simatic.support@nbgm.siemens.de

<b>Johnson City</b> <b>SIMATIC &amp; Standard Drives Technical Support</b>	<b>Singapore</b> <b>SIMATIC &amp; Standard Drives Technical Support</b>
Local time: Mo to Fr 8:00 to 17:00 (local time) Phone: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2231 E-mail: simatic.hotline@sea.siemens.com	Local time: Mo to Fr 8:30 to 17:30 (local time) Phone: +65 (740) -7000 Fax: +65 (740) -7001 E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg



**SIMATIC Customer  
Support Online  
Services**

In the world wide web, you will find the very latest information about the entire SIMATIC product range, for example answers to frequently asked questions (FAQ), tips and tricks, software updates and user information.

Apart from this free information, you can also order directly from the areas for which a charge is made:

- Manuals
- Software products
- Sample user programs

These are paid for using the SIMATIC CARD.

You can use these services as follows:

- on the Internet:  
<http://www.ad.siemens.de/simatic.cs>
- Using the Bulletin Board System (mail box)  
Tel.: +49 (911) -895-7100

You can formulate a question to the SIMATIC knowledge manager that will find a suitable solution from the knowledge database.

If you are working in areas that do not permit online connection, you will find an excerpt of the free information area on the CD "SIMATIC Customer Support Knowledge Base" .

**Authorization  
Hotline**

If you have problems with your authorization, you can contact our authorization hotline:

- Phone: +49 - 911 - 895 - 7200  
(within Germany 0911 - 895 - 7200)
- Fax: +49 - 911 - 895 - 4212  
(within Germany 0911 - 895 - 4212)

**Courses and  
Further Support**

The H/F Competence Center in Nuremberg offers a special workshop on the topic of fault-tolerant SIMATIC S7 programmable controllers. The H/F Competence Center will also support you during configuration and commissioning and if you have problems on site.

For more detailed information contact:

- Phone: +49 - 911 - 895 - 4759  
(within Germany 0911 - 895 - 4759)
- Fax: +49 - 911 - 895 - 4519  
(within Germany 0911 - 895 - 4519)

