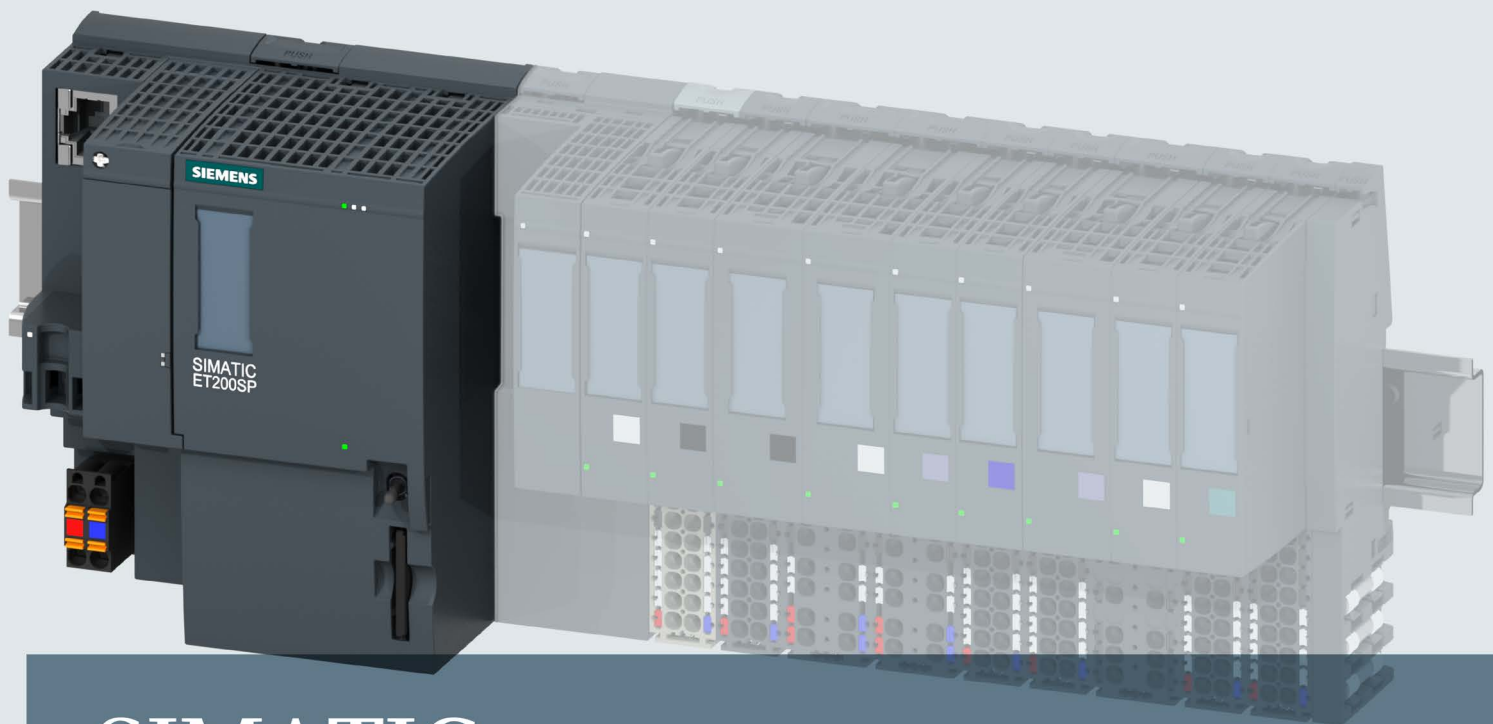


SIEMENS



SIMATIC

ET 200SP

CPU 1512SP-1 PN (6ES7512-1DK01-0AB0)

Gerätehandbuch

Ausgabe

09/2016

siemens.com

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP
CPU 1512SP-1 PN
(6ES7512-1DK01-0AB0)

Gerätehandbuch

Vorwort

Wegweiser Dokumentation

1

Produktübersicht

2

Anschließen

3

Alarmer, Diagnose-, Fehler-
und Systemmeldungen

4

Technische Daten

5

Maßbild

A




09/2016

A5E33591390-AC

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

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 regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Vorwort

Zweck der Dokumentation

Das vorliegende Gerätehandbuch ergänzt das Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>) sowie die Funktionshandbücher. Das Gerätehandbuch enthält eine kompakte Beschreibung der modulspezifischen Informationen. Die systembezogenen Funktionen sind im Systemhandbuch beschrieben. Alle systemübergreifende Funktionen sind in den Funktionshandbüchern beschrieben.

Die Informationen des vorliegenden Gerätehandbuchs und des Systemhandbuchs ermöglichen es Ihnen, die CPU 1512SP-1 PN in Betrieb zu nehmen.

Konventionen

STEP 7: Zur Bezeichnung der Projektier- und Programmiersoftware verwenden wir in der vorliegenden Dokumentation "STEP 7" als Synonym für alle Versionen von "STEP 7 (TIA Portal)".

Beachten Sie auch die folgendermaßen gekennzeichneten Hinweise:

Hinweis

Ein Hinweis enthält wichtige Informationen zum in der Dokumentation beschriebenen Produkt, zur Handhabung des Produkts oder zu dem Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Siemens Industry Online Support

Aktuelle Informationen erhalten Sie schnell und einfach zu folgenden Themen:

- **Produkt-Support**

Alle Informationen und umfangreiches Know-how rund um Ihr Produkt, Technische Daten, FAQs, Zertifikate, Downloads und Handbücher.

- **Anwendungsbeispiele**

Tools und Beispiele zur Lösung Ihrer Automatisierungsaufgabe – außerdem Funktionsbausteine, Performance-Aussagen und Videos.

- **Services**

Informationen zu Industry Services, Field Services, Technical Support, Ersatzteilen und Trainingsangeboten.

- **Foren**

Für Antworten und Lösungen rund um die Automatisierungstechnik.

- **mySupport**

Ihr persönlicher Arbeitsbereich im Siemens Industry Online Support für Benachrichtigungen, Support-Anfragen und konfigurierbare Dokumente.

Diese Informationen bietet Ihnen der Siemens Industry Online Support im Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

Industry Mall

Die Industry Mall ist das Katalog- und Bestellsystem der Siemens AG für Automatisierungs- und Antriebslösungen auf Basis von Totally Integrated Automation (TIA) und Totally Integrated Power (TIP).

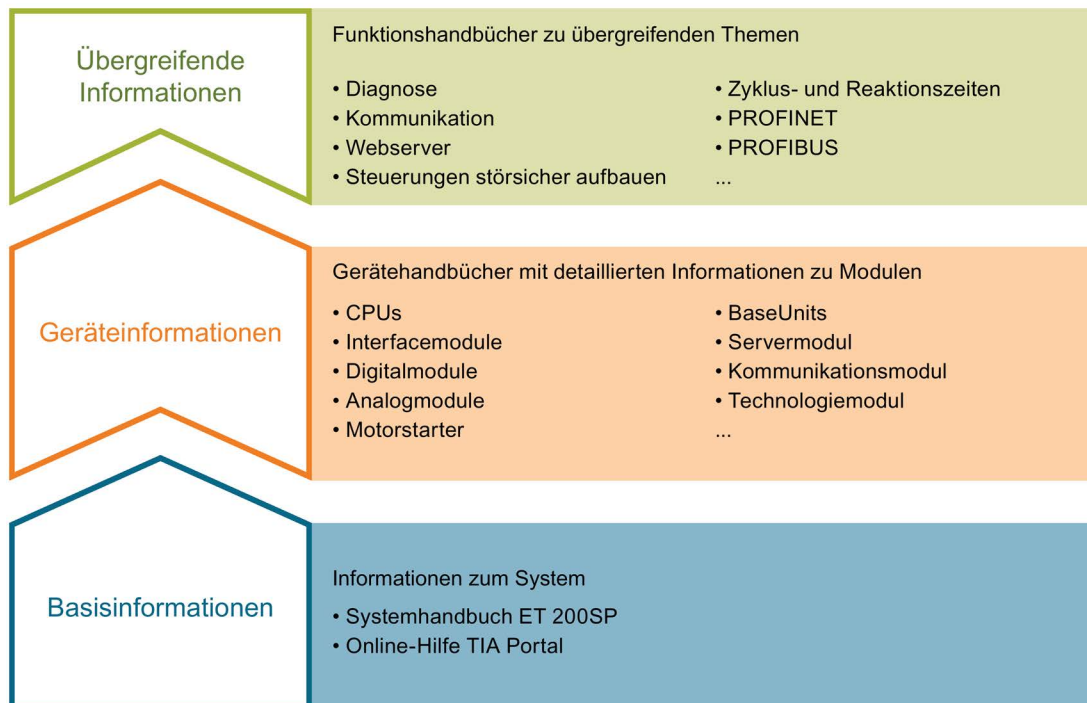
Kataloge zu allen Produkten der Automatisierungs- und Antriebstechnik finden Sie im Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	4
1	Wegweiser Dokumentation	8
2	Produktübersicht	12
2.1	Neue Funktionen in der Firmware-Version V2.0	12
2.2	Funktionsweise	15
2.3	Eigenschaften	16
2.4	Bedien- und Anzeigeelemente	21
2.4.1	Frontansicht des Moduls mit BusAdapter	21
2.5	Betriebsartenschalter	22
3	Anschließen	23
4	Alarmer, Diagnose-, Fehler- und Systemmeldungen	31
4.1	Status- und Fehleranzeige der CPU	31
5	Technische Daten	34
A	Maßbild	51

Die Dokumentation für das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200SP gliedert sich in drei Bereiche.

Die Aufteilung bietet Ihnen die Möglichkeit gezielt auf die gewünschten Inhalte zuzugreifen.



Basisinformationen

Das Systemhandbuch beschreibt ausführlich die Projektierung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme des Dezentralen Peripheriesystems SIMATIC ET 200SP. Die Online-Hilfe von STEP 7 unterstützt Sie bei der Projektierung und Programmierung.

Geräteinformationen

Gerätehandbücher enthalten eine kompakte Beschreibung der modulspezifischen Informationen wie Eigenschaften, Anschlussbilder, Kennlinien, Technische Daten.

Übergreifende Informationen

In den Funktionshandbüchern finden Sie ausführliche Beschreibungen zu übergreifenden Themen rund um das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200SP, z. B. Diagnose, Kommunikation, Webserver, Motion Control und OPC UA.

Die Dokumentation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/de/handbuchuebersicht/tech-dok-et200/Seiten/Default.aspx>).

Änderungen und Ergänzungen zu den Handbüchern werden in einer Produktinformation dokumentiert.

Die Produktinformation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/73021864>).

Manual Collection ET 200SP

Die Manual Collection beinhaltet die vollständige Dokumentation zum Dezentralen Peripheriesystem SIMATIC ET 200SP zusammengefasst in einer Datei.

Sie finden die Manual Collection im Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/84133942>).

"mySupport"

Mit "mySupport", Ihrem persönlichen Arbeitsbereich, machen Sie das Beste aus Ihrem Industry Online Support.

In "mySupport" können Sie Filter, Favoriten und Tags ablegen, CAx-Daten anfordern und sich im Bereich Dokumentation Ihre persönliche Bibliothek zusammenstellen. Des Weiteren sind in Support-Anfragen Ihre Daten bereits vorausgefüllt und Sie können sich jederzeit einen Überblick über Ihre laufenden Anfragen verschaffen.

Um die volle Funktionalität von "mySupport" zu nutzen, müssen Sie sich einmalig registrieren.

Sie finden "mySupport" im Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/>).

"mySupport" - Dokumentation

In "mySupport" haben Sie im Bereich Dokumentation die Möglichkeit ganze Handbücher oder nur Teile daraus zu Ihrem eigenen Handbuch zu kombinieren. Sie können das Handbuch als PDF-Datei oder in einem nachbearbeitbaren Format exportieren.

Sie finden "mySupport" - Dokumentation im Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/de/documentation>).

"mySupport" - CAX-Daten

In "mySupport" haben Sie im Bereich CAX-Daten die Möglichkeit auf aktuelle Produktdaten für Ihr CAX- oder CAE-System zuzugreifen.

Mit wenigen Klicks konfigurieren Sie Ihr eigenes Download-Paket.

Sie können dabei wählen:

- Produktbilder, 2D-Maßbilder, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, EPLAN-Makrodateien
- Handbücher, Kennlinien, Bedienungsanleitungen, Zertifikate
- Produktstammdaten

Sie finden "mySupport" - CAX-Daten im Internet

(<http://support.industry.siemens.com/my/ww/de/CAxOnline>).

Anwendungsbeispiele

Die Anwendungsbeispiele unterstützen Sie mit verschiedenen Tools und Beispielen bei der Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben. Dabei werden Lösungen im Zusammenspiel mehrerer Komponenten im System dargestellt - losgelöst von der Fokussierung auf einzelne Produkte.

Sie finden die Anwendungsbeispiele im Internet

(<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/de/sc/2054>).

TIA Selection Tool

Mit dem TIA Selection Tool können Sie Geräte für Totally Integrated Automation (TIA) auswählen, konfigurieren und bestellen.

Es ist der Nachfolger des SIMATIC Selection Tools und fasst die bereits bekannten Konfiguratoren für die Automatisierungstechnik in einem Werkzeug zusammen.

Mit dem TIA Selection Tool erzeugen Sie aus Ihrer Produktauswahl oder Produktkonfiguration eine vollständige Bestellliste.

Sie finden das TIA Selection Tool im Internet

(<http://w3.siemens.com/mcms/topics/de/simatic/tia-selection-tool>).

SIMATIC Automation Tool

Mit dem SIMATIC Automation Tool können Sie unabhängig vom TIA Portal gleichzeitig an verschiedenen SIMATIC S7-Stationen Inbetriebsetzungs- und Servicetätigkeiten als Massenoperation ausführen.

Das SIMATIC Automation Tool bietet eine Vielzahl von Funktionen:

- Scannen eines PROFINET/Ethernet Anlagennetzes und Identifikation aller verbundenen CPUs
- Adresszuweisung (IP, Subnetz, Gateway) und Stationsname (PROFINET Device) zu einer CPU
- Übertragung des Datums und der auf UTC-Zeit umgerechneten PG/PC-Zeit auf die Baugruppe
- Programm-Download auf CPU
- Betriebsartenumstellung RUN/STOP
- CPU-Lokalisierung mittels LED-Blinken
- Auslesen von CPU-Fehlerinformation
- Lesen des CPU Diagnosepuffers
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- Firmwareaktualisierung der CPU und angeschlossener Module

Sie finden das SIMATIC Automation Tool im Internet

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98161300>).

PRONETA

Mit SIEMENS PRONETA (PROFINET Netzwerk-Analyse) analysieren Sie im Rahmen der Inbetriebnahme das Anlagennetz. PRONETA verfügt über zwei Kernfunktionen:

- Die Topologie-Übersicht scannt selbsttätig das PROFINET und alle angeschlossenen Komponenten.
- Der IO-Check ist ein schneller Test der Verdrahtung und des Modulausbaus einer Anlage.

Sie finden SIEMENS PRONETA im Internet

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/67460624>).

Produktübersicht

2.1 Neue Funktionen in der Firmware-Version V2.0

Neue Funktionen der CPU in Firmware-Version V2.0

In diesem Kapitel sind die neuen Funktionen der CPU mit der Firmware-Version V2.0 aufgelistet.

Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln des vorliegenden Gerätehandbuchs.

Tabelle 2- 1 Neue Funktionen der CPU mit FW-Version 2.0 gegenüber der FW-Version V1.8

Neue Funktionen	Anwendungen	Kundennutzen
OPC UA Server	<p>Sie realisieren den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Systemen, sowohl innerhalb der Prozessebene, als auch mit Systemen der Leit- und Unternehmensebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu eingebetteten Systemen mit Steuerungen • zu Steuerungen mit MES-Systemen und Systemen der Unternehmensebene (ERP-, Asset-Systeme) • zu Steuerungen von Siemens mit Steuerungen anderer Hersteller • zu intelligenten Sensoren mit Steuerungen <p>Unterstützter Standard: OPC Data Access, DA.</p>	<p>OPC UA ist ein einheitlicher Standard zum Datenaustausch und ist unabhängig von bestimmten Betriebssystemplattformen.</p> <p>Sie haben integrierte Sicherheitsmechanismen auf verschiedenen Automatisierungssystemen, z. B. beim Datenaustausch, auf Anwendungsebene, zur Legitimation des Anwenders.</p> <p>OPC UA Server stellen zahlreiche Daten bereit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte von PLC-Variablen, auf die Clients zugreifen dürfen • Datentypen dieser PLC-Variablen • Angaben zum OPC UA Server selbst und zur CPU <p>Clients können sich dadurch einen Überblick verschaffen und Werte einlesen und schreiben.</p>
PROFINET IO		
MRPD: Media Redundancy for Planned Duplication für IRT	Sie realisieren Applikationen mit PROFINET IO IRT, die besonders hohe Anforderungen an die Ausfallsicherheit und Genauigkeit (Takt-synchronität) stellen.	Durch das Versenden der zyklischen IO-Daten in beide Richtungen im Ring bleibt die Kommunikation zu den IO-Devices auch bei einer Unterbrechung im Ring erhalten und führt auch bei kleinen Aktualisierungszeiten nicht zu einem Deviceausfall. Sie erreichen eine höhere Ausfallsicherheit als mit MRP.
PROFINET Performanceupgrade	Sie realisieren Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Geschwindigkeit und Takte. Das ist für Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Performance interessant.	Eine bessere Ausnutzung der Bandbreite führt zu kurzen Reaktionszeiten.
Begrenzung der Dateneinspeisung ins Netz	Sie begrenzen die Netzlast von Standard-Ethernet-Kommunikation auf einen maximalen Wert.	Sie glätten Spitzen in der Dateneinspeisung. Sie teilen verbleibende Bandbreite bedarfsge-recht auf.

Neue Funktionen	Anwendungen	Kundennutzen
Webserver		
Sichern und Wiederherstellen über Webserver	Sie können u. a. die Projektierung der CPU auf dem PG/PC sichern und wiederherstellen, auf dem der Webserver läuft.	Sie können eine Sicherungskopie eines funktionsfähigen Projektes ohne STEP 7 erstellen. Im "Notfall" können Sie z. B. bei der Inbetriebnahme oder nach einem Programmdownload einfach und ohne STEP 7 auf eine bestehende Projektierung zurückgreifen.
Webserver bietet für Kommentare und Meldetexte bis zu drei Projektsprachen	Wenn Sie Ihre Anlagen weltweit exportieren, dann können z. B. Kommentare oder Meldetexte in bis zu 3 Sprachen auf der Karte hinterlegt werden. Also z. B. deutsch - Sprache des Erstellers, englisch - international lesbar, portugiesisch - Sprache des Endkunden.	Sie bieten dem Kunden einen besseren Service.
Trace über Webserver	Wenn Sie Trace-Funktionen über den Webserver ermöglichen, dann haben Sie eine bessere Serviceunterstützung. Sie können Ihre Trace-Aufzeichnungen per Webservice z. B. an Ihren Service-Partner schicken.	Sie erhalten Anlagen-/Projektinformationen für Diagnose- und Instandhaltungsanforderungen ohne STEP 7. Sie können Trace-Aufzeichnungen per Webserver zur Verfügung stellen.
Überwachung von projektierten Technologieobjekten über Webserver	Sie können mit dem Webserver Status, Fehler, Technologie-Alarme und die aktuellen Werte von Technologieobjekten überwachen.	Sie gewinnen Zeit bei der Fehlersuche.
Motion Control		
Größere Anzahl Achsen für Motion Control Anwendungen und neue Technologieobjekte: Nocken, Nockenspur und Messtaster	<p>Drehzahlvorgabe für z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpen Lüfter, Mischer • Förderbänder • Hilfsantriebe <p>Positionieraufgaben, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heb- und Senkrechtförderer • Zuführ- und Torsteuerungen • Palettierereinrichtungen <p>Mit Nocken und Nockenspur werden weitere Anwendungen möglich, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leimspuren auftragen • Positionsgenaue Schaltvorgänge auslösen • Punktgenaue Bearbeitung von Produkten auf einem Transportband <p>Messtaster dienen z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zum Vermessen von Produkten • zum Detektieren der Produktposition auf einem Transportband 	Sie können zusätzliche Motion Control Anwendungen mit einer CPU realisieren. Durch die Skalierbarkeit im Mengengerüst, können Sie vielfältige Applikation realisieren. Hohe Maschinengeschwindigkeiten führen zu einer größeren Produktivität mit besserer Genauigkeit.
ET 200SP		

Neue Funktionen	Anwendungen	Kundennutzen
Unterstützung ET 200AL im zentralen Aufbau	<p>Sie können eine einfache Anbindung der IP 65/67-Peripheriemodulen an die CPU einrichten.</p> <p>Sie können bis zu 16 ET 200AL Peripheriemodule über ein BA-Send-Modul am zentralen Bus der ET 200SP-CPU anschließen. Der Abstand zwischen zwei ET 200AL Modulen kann bis 15 m betragen.</p> <p>Sie können z. B. den Einsatz von ET 200AL in der Montage- und Handhabungstechnik direkt auf bewegten Teilen, wie in Linearachsen oder Schleppketten realisieren.</p>	<p>Sensoren oder Aktoren an den verschiedenen Abschnitten einer Maschine oder Montagelinie müssen Sie nicht einzeln zum zentralen Schalt-schrank führen.</p> <p>Sie haben Aufwand- und Kostenersparnis:</p> <ul style="list-style-type: none">• durch leichte Bauweise• Reduktion von Verschleiß und Belastung durch Vibrationen• Steigerung der Produktivität
Erhöhung des Adressraums in der Station	Sie können z. B. bis zu 49 ET 200SP Energie Meter Module hinter einer ET 200SP CPU einsetzen.	<p>Es steht Ihnen ein größerer Adressraum von 2560 Byte (2048 Byte für ET 200SP Module + 512 Byte für ET 200AL Module) in der Station zur Verfügung.</p> <p>Die Erhöhung des Adressraums je Modul ist auf 288 Bytes gestiegen.</p>
Busadapter mit Glasfaser-Schnittstelle	Sie können lange Distanzen (bis zu 3 km) zwischen den PROFINET-Teilnehmern realisieren.	
Unterstützung von Kommunikationsprozessoren		
CP 1542SP-1	Flexible Erweiterung des ET 200SP Systems mit einer zusätzlichen Ethernet Schnittstelle; Netzwerk-trennung.	
CP 1542SP-1 IRC	Nahtlose Datenaufzeichnung mit Zeitstempelung, Unterstützung von standardisierten Fernwirkpro-tokollen DNP3 und IEC.	
CP 1543SP-1 ISEC	Mit den integrierten Sicherheitsfunktionen Firewall (Stateful Inspection) und VPN Protokoll (IPSec) schützt der Kommunikationsprozessor ET200SP-Stationen und unterlagerte Netze vor unberechtigten Zugriffen, sowie die Datenübertragung durch Verschlüsselung gegen Manipulation und Spionage.	

2.2 Funktionsweise

Die CPU enthält das Betriebssystem und führt das Anwenderprogramm aus. Das Anwenderprogramm befindet sich auf der SIMATIC Memory Card und wird im Arbeitsspeicher der CPU bearbeitet.

Die an der CPU vorhandenen PROFINET-Schnittstellen ermöglichen die gleichzeitige Kommunikation mit PROFINET-Geräten, PROFINET-Controllern, HMI-Geräten, Programmiergeräten, anderen Steuerungen und weiteren Systemen. Die CPU 1512SP-1 PN unterstützt den Betrieb als IO-Controller, I-Device oder als Standalone-CPU.

Durch die optionale PROFIBUS-Schnittstelle CM DP unterstützt die CPU 1512SP-1 PN neben PROFINET IO auch den Aufbau von PROFIBUS-Netzen. Wenn Sie die Schnittstelle als PROFIBUS DP-Schnittstelle verwenden, können Sie die CPU 1512SP-1 PN als DP-Master oder als intelligenten DP-Slave (I-Slave) konfigurieren.

IO-Controller

Die CPU 1512SP-1 PN sendet und empfängt Daten von den angebenen IO-Devices innerhalb eines PROFINET IO-Systems. Sie können die CPU mit max. 128 angebenen IO-Devices betreiben, davon max. 64 mit IRT (Isochrones Realtime).

I-Device

Die Funktionalität "I-Device" (Intelligentes IO-Device) erlaubt es Ihnen, Daten mit einem IO-Controller auszutauschen. Die CPU 1512SP-1 PN erfüllt somit die Aufgabe einer intelligenten dezentralen Vorverarbeitungseinheit von Teilprozessen. Das I-Device ist hierbei als IO-Device an einen übergeordneten IO-Controller angebunden.

Vorteile:

- störunempfindlicher Aufbau durch kurze Signal- und Geberverdrahtung
- geringer Verdrahtungsaufwand für die Übertragung der Daten über PROFINET

Standalone-CPU

Sie können die CPU 1512SP-1 PN im Dezentralen Peripheriesystem ET 200SP auch ohne übergeordneten Controller als "zentrales System" einsetzen.

DP-Master

Für den Einsatz der ET 200SP CPU als DP-Master benötigen Sie die CPU und das optionale Kommunikationsmodul CM DP. Als DP-Master tauscht die ET 200SP CPU über PROFIBUS DP Daten mit den angebenen DP-Slaves aus.

Intelligenter DP-Slave (I-Slave)

Für den Einsatz der ET 200SP CPU als intelligenter DP-Slave (I-Slave) benötigen Sie die CPU und das optionale Kommunikationsmodul CM DP. Als I-Slave ist die ET 200SP CPU über PROFIBUS DP an einen übergeordneten DP-Master angebunden und tauscht mit diesem Daten aus.

2.3 Eigenschaften

Artikelnummer

6ES7512-1DK01-0AB0

Ansicht des Moduls

Das folgende Bild zeigt die CPU 1512SP-1 PN.

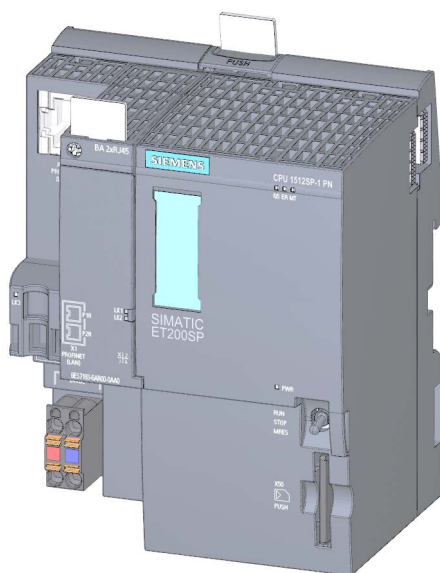


Bild 2-1 CPU 1512SP-1 PN

Eigenschaften

Die CPU 1512SP-1 PN hat folgende technische Eigenschaften:

1. Kommunikation:

– Schnittstellen

Die CPU 1512SP-1 PN hat eine PROFINET-Schnittstelle (X1 P3) mit integriertem 3-Port Switch. Port 1 und Port 2 befinden sich auf dem optional steckbaren BusAdapter. Port 3 ist in das Gehäuse der CPU integriert. Über den BusAdapter schließen Sie PROFINET IO an die CPU an. Welche BusAdapter die CPU unterstützt, finden Sie im Kapitel Anschließen (Seite 23).

Die Schnittstelle unterstützt neben der PROFINET-Basisfunktionalität auch PROFINET IO RT (Realtime) und IRT (Isochrones Realtime). PROFINET IO-Kommunikation bzw. Echtzeit-Einstellungen sind projektierbar. Die PROFINET-Basisfunktionalität unterstützt die HMI-Kommunikation, die Kommunikation mit dem Projektierungssystem, die Kommunikation mit einem übergeordneten Netz (Backbone, Router, Internet) und die Kommunikation mit einer anderen Maschine bzw. Automatisierungszelle.

Port 1 und Port 2 sind auch als Ringports für den Aufbau redundanter Ringstrukturen im Ethernet einsetzbar.

Hinweis

Die CPU wird ohne BusAdapter ausgeliefert. Die Artikelnummern der unterstützten BusAdapter finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>) im Kapitel "Zubehör/Ersatzteile".

Optional steht Ihnen mit dem CM DP auch eine PROFIBUS-Schnittstelle (X2) zur Verfügung. Weitere Informationen zu diesem Erweiterungsmodul finden Sie im Gerätehandbuch Kommunikationsmodul CM DP

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/90156526>).

Informationen zum Anschluss der PROFINET IO BusAdapter an die CPU sowie der optionalen PROFIBUS-Schnittstelle an das Interfacemodul finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>).

– OPC UA

Mit OPC UA wird ein Datenaustausch über ein offenes und herstellerunabhängiges Kommunikationsprotokoll geführt. Die CPU als OPC UA Server kann mit OPC UA Clients wie z. B. HMI-Panels, SCADA-Systemen usw. kommunizieren.

- Integrierter Webserver:

In der CPU ist ein Webserver integriert. Sie können mit dem Webserver die folgenden Informationen auslesen:

- Startseite mit allgemeinen CPU-Informationen
- Identifikationsinformationen
- Inhalt des Diagnosepuffers
- Abfrage der Baugruppenzustände
- Firmware-Update
- Meldungen (ohne Quittiermöglichkeit)
- Informationen zur Kommunikation
- PROFINET-Topologie
- Variablenstatus, Variablen schreiben
- Beobachtungstabellen
- Speicherauslastung
- Anwenderseiten
- DataLogs (falls verwendet)
- Online-Sicherung und Wiederherstellung der Projektierung
- Diagnoseinformation für Motion Control Technologieobjekte
- Anzeige von auf der SIMATIC Memory Card gespeicherten Trace-Aufzeichnungen
- Auslesen von Servicedaten
- Basic-Webseiten
- Anzeige des Webserver in 3 Projektsprachen, z. B. für Kommentare und Meldetexte
- Rezepte
- Anwenderdefinierte Web-Seiten

- Integrierte Technologie:

- Motion Control

Die Funktionalität Motion Control unterstützt über Technologieobjekte Drehzahlachsen, Positionierachsen, Gleichlaufachsen, externe Geber, Nocken, Nockenspur und Messtaster, sowie PLC-Open-Bausteine zur Programmierung der Motion Control-Funktionalität.

Eine ausführliche Beschreibung des Einsatzes von Motion Control und dessen Projektierung finden Sie im Funktionshandbuch S7-1500 Motion Control

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/109739589>).

Für das Anlegen bzw. die Projektierung von Achsen können Sie auch das TIA Selection Tool (<http://w3.siemens.com/mcmts/topics/de/simatic/tia-selection-tool>) oder den SIZER (<http://w3.siemens.com/mcmts/mc-solutions/de/software/antriebsprojektierungs-tool-sizer/Seiten/antriebsprojektierungstool-sizer.aspx>) verwenden.

- Integrierte Regelungsfunktionalität
 - PID Compact (Kontinuierlicher PID Regler)
 - PID 3Step (Schrittregler für integrierende Stellglieder)
 - PID Temp (Temperaturregler für Heizen und Kühlen mit zwei getrennten Stellgliedern)

- Trace-Funktionalität:
 - Die Trace-Funktionalität unterstützt die Fehlersuche bzw. Optimierung des Anwenderprogramms, insbesondere bei Motion Control oder Regelungsapplikationen. Trace unterstützt nur auf einer SIMATIC Memory Card gespeicherte Messungen. Weitere Informationen zum Thema "Trace" finden Sie im Funktionshandbuch Trace- und Logikanalysatorfunktion nutzen (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64897128>).
- Integrierte Systemdiagnose:
 - Die Meldungen für die Systemdiagnose werden vom System automatisch erstellt und über ein PG/PC, HMI-Gerät oder den Webserver angezeigt. Die Systemdiagnose steht auch zur Verfügung, wenn sich die CPU im Betriebszustand STOP befindet.
- Integrierte Sicherheit:
 - Know-how-Schutz

Durch die Vergabe von Passwörtern schützen Sie Anwenderbausteine gegen unbefugte Zugriffe und Modifikationen.
 - Kopierschutz

Der Kopierschutz verknüpft Anwenderbausteine mit der Seriennummer der SIMATIC Memory Card oder mit der Seriennummer der CPU. Anwenderprogramme sind ohne die zugehörige SIMATIC Memory Card oder CPU nicht lauffähig.
 - Zugriffsschutz

Ein erweiterter Zugriffsschutz bietet hochwertigen Schutz gegen unbefugte Projektierungsänderung. Über Berechtigungsstufen vergeben Sie für unterschiedliche Benutzergruppen separate Rechte.
 - Integritätsschutz

Das System schützt die zur CPU übertragenen Daten vor Manipulation. Die CPU erkennt fehlerhafte oder manipulierte Engineering-Daten.

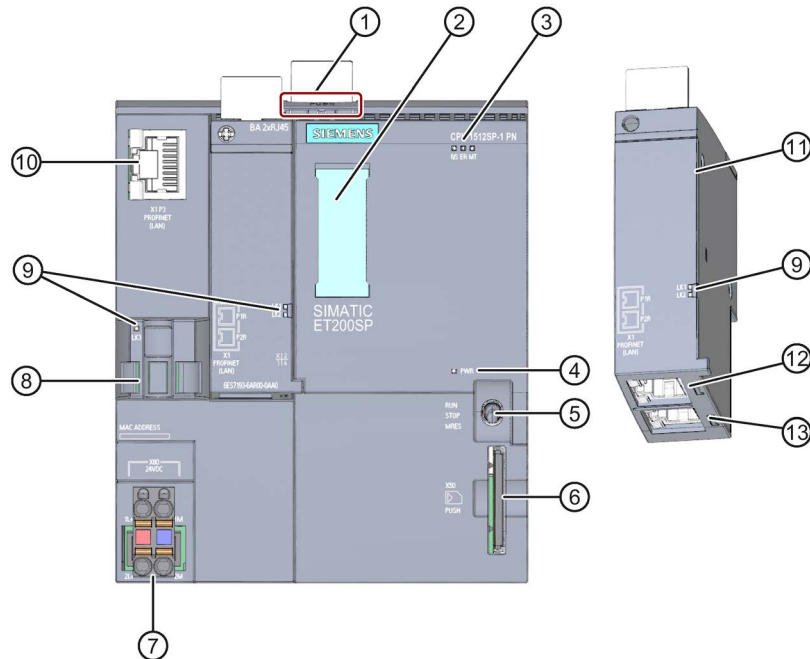
Weitere Informationen zum Thema "Schutz" finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>).
- Unterstützung von ET 200AL
 - Einfache Anbindung der IP 65/67 Peripheriemodule an die CPU.
- Kommunikations CPs
 - CP 1542SP-1: Flexible Erweiterung des ET 200SP Systems mit einer zusätzlichen Ethernet Schnittstelle; Netzwerktrennung.
 - CP 1542SP-1 IRC: Nahtlose Datenaufzeichnung mit Zeitstempelung, Unterstützung von standardisierten Fernwirkprotokollen DNP3 und IEC.
 - CP 1543SP-1 ISEC: Mit den integrierten Sicherheitsfunktionen Firewall (Stateful Inspection) und VPN Protokoll (IPSec) schützt der Kommunikationsprozessor ET200SP-Stationen und unterlagerte Netze vor unberechtigten Zugriffen, sowie die Datenübertragung durch Verschlüsselung gegen Manipulation und Spionage.

- Adressraum
 - Es steht Ihnen ein größerer Adressraum innerhalb der Station von 2560 Byte (2048 Byte für ET 200SP Module + 512 Byte für ET 200AL Module) zur Verfügung.
- Die CPU 1512SP-1 PN unterstützt folgende weitere Funktionen:
 - PROFlenergy
Informationen zum Thema "PROFlenergy" finden Sie im Funktionshandbuch PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>) und in der PROFINET-Spezifikation im Internet (<http://www.profibus.com>).
 - Shared Device
Informationen zum Thema "Shared Device" finden Sie im Funktionshandbuch PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>).
 - Konfigurationssteuerung
Informationen zum Thema "Konfigurationssteuerung" finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>).
 - Taktsynchronität
Informationen zum Thema "Taktsynchronität" finden Sie im Funktionshandbuch PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>).

2.4 Bedien- und Anzeigeelemente

2.4.1 Frontansicht des Moduls mit BusAdapter

Das Bild auf der linken Seite zeigt die CPU 1512SP-1 PN incl. eines gesteckten BusAdapters BA 2xRJ45. Das Bild auf der rechten Seite zeigt eine freigestellte Ansicht des BusAdapters BA 2xRJ45.



- ① Profilschienenentriegelung
- ② Beschriftungsstreifen
- ③ LEDs für Status- und Fehleranzeigen
- ④ LED für Anzeige der Versorgungsspannung
- ⑤ Betriebsartenschalter
- ⑥ Schacht für die SIMATIC Memory Card
- ⑦ Anschluss für Versorgungsspannung (im Lieferumfang enthalten)
- ⑧ Kabelaufklammer und Befestigung für Port P3 der PROFINET-Schnittstelle
- ⑨ LEDs für Statusanzeigen der PROFINET-Schnittstelle: LK1 und LK2 auf BusAdapter, LK3 auf CPU
- ⑩ Port P3 der PROFINET-Schnittstelle: RJ45-Buchse
- ⑪ Einzelansicht des BusAdapters
- ⑫ Port P1 R der PROFINET-Schnittstelle: RJ45-Buchse auf BusAdapter BA 2xRJ45
R: Ringport zum Aufbau einer Ringtopologie mit Medienredundanz
- ⑬ Port P2 R der PROFINET-Schnittstelle: RJ45-Buchse auf BusAdapter BA 2xRJ45
R: Ringport zum Aufbau einer Ringtopologie mit Medienredundanz

Bild 2-2 Frontansicht der CPU 1512SP-1 PN mit BusAdapter

2.5 Betriebsartenschalter

Über den Betriebsartenschalter stellen Sie die Betriebsart der CPU ein.

Die folgende Tabelle zeigt die Stellung des Schalters und die entsprechende Bedeutung.

Tabelle 2- 2 Stellungen des Betriebsartenschalters

Stellung	Bedeutung	Erläuterung
RUN	Betriebsart RUN	Die CPU bearbeitet das Anwenderprogramm.
STOP	Betriebsart STOP	Das Anwenderprogramm wird nicht ausgeführt.
MRES	Urlöschen	Stellung für das Urlöschen der CPU.

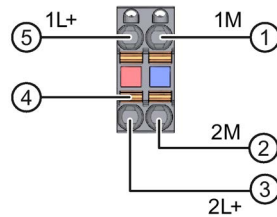
Anschließen

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Anschlussbelegung der einzelnen Schnittstellen und das Prinzipschaltbild der CPU 1512SP-1 PN.

DC 24 V-Versorgungsspannung (X80)

Der Anschluss-Stecker für die Versorgungsspannung ist im Auslieferungszustand der CPU gesteckt.

Das folgende Bild zeigt die Anschlussbelegung bei einer DC 24 V-Versorgungsspannung.



- ① Masse von der Versorgungsspannung
- ② Masse von der Versorgungsspannung zum Weiterschleifen (maximal 10 A erlaubt)
- ③ + DC 24 V von der Versorgungsspannung zum Weiterschleifen (maximal 10 A erlaubt)
- ④ Federöffner
- ⑤ + DC 24 V von der Versorgungsspannung

intern gebrückt:

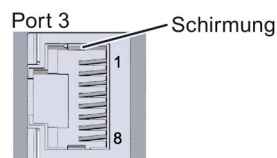
- ① und ②
- ③ und ⑤

Bild 3-1 Anschluss Versorgungsspannung

PROFINET IO-Schnittstelle an der CPU (X1 P3)

Die Belegung entspricht dem Ethernet-Standard für einen RJ45-Stecker.

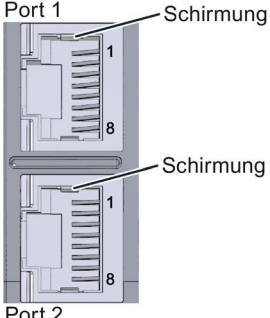
- Wenn Autonegotiation deaktiviert ist, dann hat die RJ45-Buchse die Switchbelegung (MDI-X).
- Wenn Autonegotiation aktiviert ist, dann ist Autocrossing wirksam und die RJ45-Buchse hat entweder Endgerätebelegung (MDI) oder Switchbelegung (MDI-X).



PROFINET IO-Schnittstelle am BusAdapter BA 2xRJ45 (X1 P1 R und X1 P2 R)

Die Belegung am BusAdapter BA 2xRJ45 entspricht dem Ethernet-Standard für einen RJ45-Stecker.

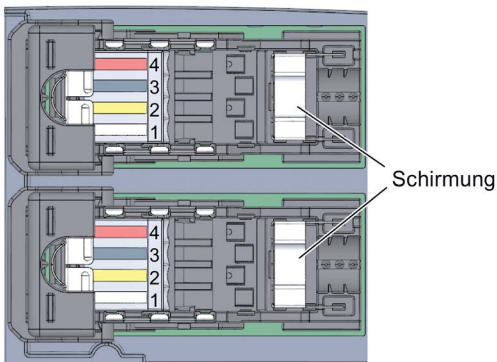
Tabelle 3- 1 Anschlussbelegung PROFINET IO-Schnittstelle am BusAdapter BA 2xRJ45

Ansicht	Bezeichnung
 <p>Das Diagramm zeigt die interne Struktur von zwei RJ45-Ports (Port 1 und Port 2). Jeder Port hat eine Schirmung (Shielding) und ist mit den Pinnummern 1 bis 8 beschriftet. Die Pins sind in zwei Gruppen von vier angeordnet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Autonegotiation deaktiviert ist, dann hat die RJ45-Buchse die Switchbelegung (MDI-X). • Wenn Autonegotiation aktiviert ist, dann ist Autocrossing wirksam und die RJ45-Buchse hat entweder Endgerätebelegung (MDI) oder Switchbelegung (MDI-X).

PROFINET IO-Schnittstelle am BusAdapter BA 2xFC (X1 P1 R und X1 P2 R)

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung bei der PROFINET IO-Schnittstelle am BusAdapter BA 2xFC.

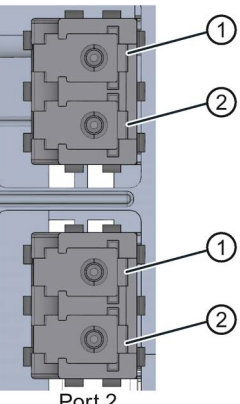
Tabelle 3- 2 Anschlussbelegung PROFINET IO-Schnittstelle am BusAdapter BA 2xFC

Ansicht	Signalname		Bezeichnung
	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	RD_N	Receive Data -

PROFINET IO-Schnittstelle mit BusAdapter BA 2×LC (X1 P1 R und X1 P2 R) (ab V2.0)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA 2×LC.

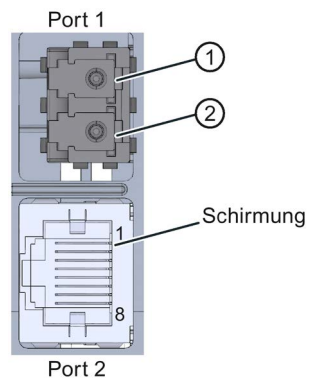
Tabelle 3- 3 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA 2×LC

Ansicht	Signalname	Bezeichnung
	①	Empfänger/Receive Data
	②	Sender/Transmit Data

PROFINET IO-Schnittstelle mit BusAdapter BA LC/RJ45 (X1 P1 R und X1 P2 R) (ab V2.0)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA LC/RJ45.

Tabelle 3- 4 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA LC/RJ45

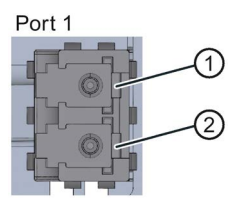
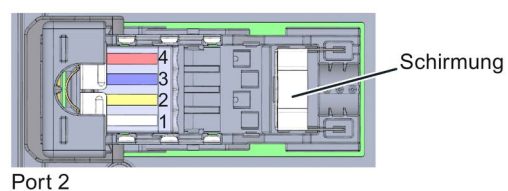
Ansicht	Signalname	Bezeichnung
	①	Empfänger/Receive Data
	②	Sender/Transmit Data
	RJ45, Port2 <ul style="list-style-type: none"> Wenn Autonegotiation deaktiviert ist, dann hat die RJ45-Buchse die Switchbelegung (MDI-X). Wenn Autonegotiation aktiviert ist, dann ist Autocrossing wirksam und die RJ45-Buchse hat entweder Endgerätebelegung (MDI) oder Switchbelegung (MDI-X). 	

PROFINET IO-Schnittstelle mit BusAdapter BA LC/FC (X1 P1 R und X1 P2 R) (ab V2.0)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA LC/FC.

Die Anschlüsse des BusAdapters BA LC/FC sind für eine bessere Darstellung einzeln dargestellt.

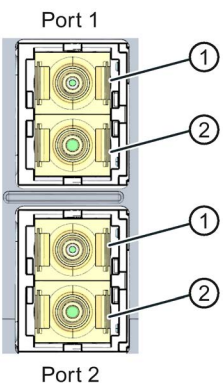
Tabelle 3- 5 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA LC/FC

Ansicht	Signalname		Bezeichnung
	①		Empfänger/Receive Data
	②		Sender/Transmit Data
	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	RD_N	Receive Data -

PROFINET IO-Schnittstelle mit BusAdapter BA 2×SCRJ (X1 P1 R und X1 P2 R)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA 2×SCRJ.

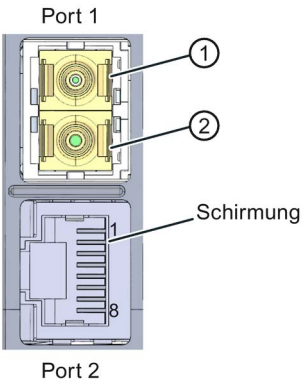
Tabelle 3- 6 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA 2×SCRJ

Ansicht	Signalname	Bezeichnung
	①	Empfänger/Receive Data
	②	Sender/Transmit Data

PROFINET IO-Schnittstelle mit BusAdapter BA SCRJ/RJ45 (X1 P1 R und X1 P2 R)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA SCRJ/RJ45.

Tabelle 3- 7 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA SCRJ/RJ45

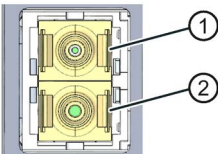
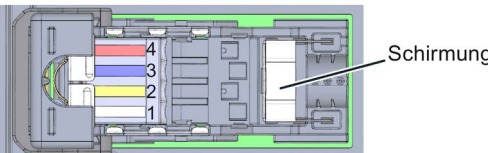
Ansicht	Signalname	Bezeichnung
	①	Empfänger/Receive Data
	②	Sender/Transmit Data
	RJ45, Port2 <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Autonegotiation deaktiviert ist, dann hat die RJ45-Buchse die Switchbelegung (MDI-X). • Wenn Autonegotiation aktiviert ist, dann ist Autocrossing wirksam und die RJ45-Buchse hat entweder Endgerätebelegung (MDI) oder Switchbelegung (MDI-X). 	

PROFINET IO mit BusAdapter BA SCRJ/FC (X1 P1 R und X1 P2 R)

Die folgende Tabelle zeigt den Signalnamen und die Bezeichnung der Anschlussbelegung des BusAdapter BA SCRJ/FC.

Die Anschlüsse des BusAdapters BA SCRJ/FC sind für eine bessere Darstellung einzeln dargestellt.

Tabelle 3- 8 Anschlussbelegung PROFINET IO mit BusAdapter BA SCRJ/FC

Ansicht		Signalname	Bezeichnung
Port 1 		①	Empfänger/Receive Data
		②	Sender/Transmit Data
Port 2 	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data –
	3	RD	Receive Data +
	4	RD_N	Receive Data -

Verweis

Weitere Informationen zum Thema "Anschließen der CPU" und zum Thema "Zubehör/Ersatzteile" finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>).

Zuordnung der MAC-Adressen

Die MAC-Adresse ist eine weltweit eindeutige Geräteidentifikation, die jedem PROFINET-Gerät bereits im Werk zugewiesen wird. Ihre 6 Bytes teilen sich auf in 3 byte Herstellerkennung und 3 byte Gerätekennung (laufende Nummer). Die Front der CPU 1512SP-1 PN ist mit der MAC-Adresse der PROFINET-Schnittstelle belastet.

Die PROFINET-Schnittstelle (X1) der CPU 1512SP-1 PN besitzt drei Ports. Port 3 befindet sich auf der CPU. Port 1 und 2 befinden sich auf dem optionalen BusAdapter. Neben der PROFINET-Schnittstelle hat jeder der PROFINET-Ports ebenfalls eine eigene MAC-Adresse. Für die CPU 1512SP-1 PN gibt es somit insgesamt vier MAC-Adressen.

Die MAC-Adressen der PROFINET-Ports sind notwendig für das LLDP-Protokoll, z. B. für die Funktion Nachbarschaftserkennung.

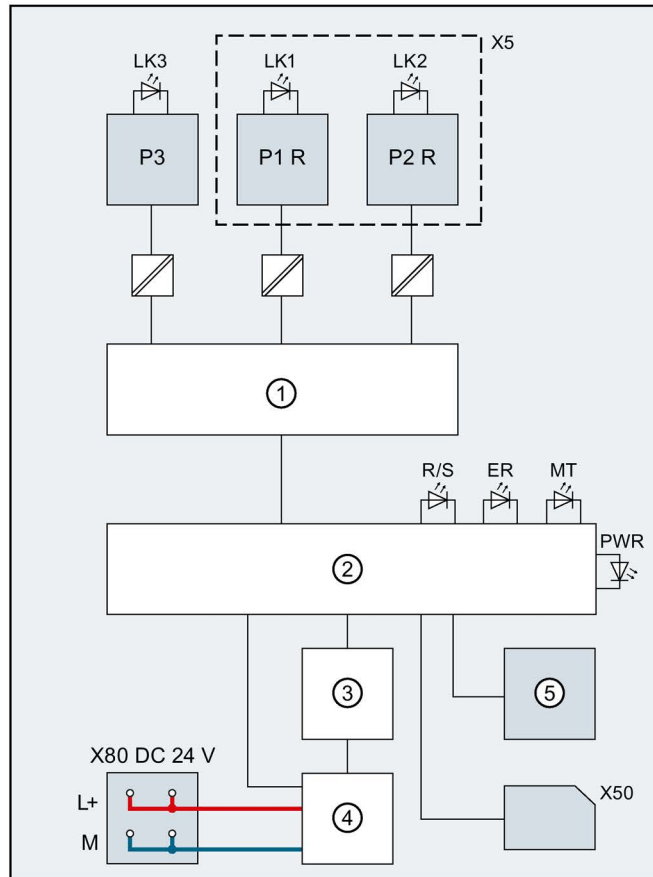
Die folgende Tabelle zeigt, wie die MAC-Adressen zugeordnet sind.

Tabelle 3- 9 Zuordnung der MAC-Adressen

	Zuordnung
MAC-Adresse 1	PROFINET-Schnittstelle X1 <ul style="list-style-type: none"> • sichtbar in STEP 7 bei erreichbare Teilnehmer • auf Front der CPU belastet (Beginn des Nummernbandes)
MAC-Adresse 2	Port X1 P1 R (z. B. für LLDP notwendig)
MAC-Adresse 3	Port X1 P2 R (z. B. für LLDP notwendig)
MAC-Adresse 4	Port X1 P3 (z. B. für LLDP notwendig)

Prinzipschaltbild

Das folgende Bild zeigt das Prinzipschaltbild der CPU 1512SP-1 PN.



①	PROFINET-Switch	P1 R	PROFINET-Schnittstelle X1 Port 1
②	Elektronik	P2 R	PROFINET-Schnittstelle X1 Port 2
③	Rückwandbusanschlutung	P3	PROFINET-Schnittstelle X1 Port 3
④	Interne Versorgungsspannung	L+	Versorgungsspannung DC24V
⑤	Betriebsartenschalter RUN/STOP/MRES	M	Masse
X5	BusAdapter	LK1, 2, 3	LED Link TX/RX
X50	SIMATIC Memory Card	R/S	LED RUN/STOP (gelb/grün)
X80 DC 24 V	Einspeisung der Versorgungsspannung	ER	LED ERROR (rot)
		MT	LED MAINT (gelb)
		PWR	LED POWER (grün)

Bild 3-2 Prinzipschaltbild der CPU 1512SP-1 PN

Alarmer, Diagnose-, Fehler- und Systemmeldungen

Im Folgenden sind die Status- und Fehleranzeigen der CPU 1512SP-1 PN beschrieben.

Weiterführende Informationen zum Thema "Alarmer" finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

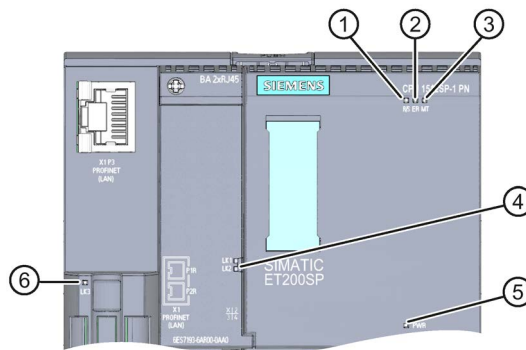
Weiterführende Informationen zu den Themen "Diagnose" und "Systemmeldungen" finden Sie im Funktionshandbuch Diagnose

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59192926>).

4.1 Status- und Fehleranzeige der CPU

LED-Anzeigen

Das folgende Bild zeigt die LED-Anzeigen der CPU 1512SP-1 PN und des BusAdapters BA 2xRJ45.







































- ① RUN/STOP-LED (gelb/grüne LED)
- ② ERROR-LED (rote LED)
- ③ MAINT-LED (gelbe LED)
- ④ LINK RX/TX-LED für die Ports X1 P1 und X1 P2 (grüne LEDs an BusAdapter)
- ⑤ POWER-LED (grüne LED)
- ⑥ LINK RX/TX-LED für Port X1 P3 (grüne LED an CPU)













Bild 4-1 LED-Anzeigen an CPU und BusAdapter

Bedeutung der POWER-, RUN/STOP-, ERROR- und MAINT-LEDs

Die CPU 1512SP-1 PN besitzt eine LED zur Überwachung der Versorgungsspannung der Elektronik (PWR) und drei LEDs zur Anzeige des aktuellen Betriebs- und Diagnosezustands. Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der verschiedenen Kombinationen der Farben der POWER-, RUN/STOP-, ERROR- und MAINT-LED.

Tabelle 4- 1 Bedeutung der LEDs




POWER-LED	RUN/STOP-LED	ERROR-LED	MAINT-LED	Bedeutung
 LED aus	 LED aus	 LED aus	 LED aus	Keine oder zu geringe Versorgungsspannung an der CPU.
 LED leuchtet grün	 LED aus	 LED blinkt rot	 LED aus	Ein Fehler ist aufgetreten.
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet grün	 LED aus	 LED aus	CPU befindet sich im Betriebszustand RUN.
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet grün	 LED blinkt rot	 LED aus	Ein Diagnoseereignis liegt vor.
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet grün	 LED aus	 LED leuchtet gelb	Eine Wartungsanforderung der Anlage liegt vor.
				Innerhalb eines kurzen Zeitraums muss eine Überprüfung/Austausch der betroffenen Hardware ausgeführt werden.
				Aktiver Force-Auftrag PROFInergy-Pause
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet grün	 LED aus	 LED blinkt gelb	Ein Wartungsbedarf der Anlage liegt vor.
				Innerhalb eines absehbaren Zeitraums muss eine Überprüfung/Austausch der betroffenen Hardware ausgeführt werden. Konfiguration fehlerhaft
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet gelb	 LED aus	 LED blinkt gelb	Firmware-Update erfolgreich abgeschlossen.
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet gelb	 LED aus	 LED aus	CPU ist im Betriebszustand STOP.
 LED leuchtet grün	 LED leuchtet gelb	 LED blinkt rot	 LED blinkt gelb	Das Programm auf der SIMATIC Memory Card verursacht einen Fehler.
				CPU defekt

POWER-LED	RUN/STOP-LED	ERROR-LED	MAINT-LED	Bedeutung
 LED leuchtet grün	 LED blinkt gelb	 LED aus	 LED aus	CPU führt interne Aktivitäten während STOP aus, z. B. Hochlauf nach STOP. Laden des Anwenderprogramms von der SIMATIC Memory Card
 LED leuchtet grün	 LED blinkt gelb/grün	 LED aus	 LED aus	Startup (Übergang von RUN → STOP)
 LED leuchtet grün	 LED blinkt gelb/grün	 LED blinkt rot	 LED blinkt gelb	Anlauf (Booten der CPU) Test der LEDs beim Anlauf, Stecken eines Moduls. LED-Blinktest

Bedeutung der LINK-LED

Jeder Port besitzt eine LINK-LED (LK1, LK2, LK 3). Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen "LED-Bilder" der Ports der CPU 1512SP-1 PN.

Tabelle 4- 2 Bedeutung der LED

LINK-LED	Bedeutung
 LED aus	Eine Ethernet-Verbindung zwischen PROFINET-Schnittstelle des PROFINET-Geräts und dem Kommunikationspartner besteht nicht. Zum aktuellen Zeitpunkt werden keine Daten über die PROFINET-Schnittstelle empfangen/gesendet. Eine LINK-Verbindung besteht nicht.
 LED blinkt grün	Der "LED-Blinktest" wird durchgeführt.
 LED leuchtet grün	Eine Ethernet-Verbindung zwischen der PROFINET-Schnittstelle Ihres PROFINET-Geräts und einem Kommunikationspartner besteht.

Technische Daten

	6ES7512-1DK01-0AB0
Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1512SP-1 PN
HW-Funktionsstand	FS03
Firmware-Version	V2.0
Engineering mit	
STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V14
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Bedienelemente	
Betriebsartenschalter	1
Versorgungsspannung	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC 24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Verpolschutz	Ja
Netz- und Spannungsausfallüberbrückung	
Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit	5 ms
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	0,6 A
Einschaltstrom, max.	4,7 A; Nennwert
I^2t	0,14 A²s
Leistung	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,75 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	5,6 W
Speicher	
Anzahl Steckplätze für SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
Arbeitsspeicher	
integriert (für Programm)	200 kbyte
integriert (für Daten)	1 Mbyte
Ladespeicher	
steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
Pufferung	
wartungsfrei	Ja

	6ES7512-1DK01-0AB0
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	48 ns
für Wortoperationen, typ.	58 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	77 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	307 ns
CPU-Bausteine	
Anzahl Elemente (gesamt)	2000; Bausteine (OB/FB/FC/DB) und UDTs
DB	
Nummernband	1 ... 60 999; unterteilt in: vom Anwender nutzbares Nummernband: 1 ... 59 999 und Nummernband via SFC 86 erzeugter DBs: 60 000 ... 60 999
Größe, max.	1 Mbyte; bei absolut adressierten DBs ist die max. Größe 64 kbyte
FB	
Nummernband	0 ... 65 535
Größe, max.	200 kbyte
FC	
Nummernband	0 ... 65 535
Größe, max.	200 kbyte
OB	
Größe, max.	200 kbyte
Anzahl Freie-Zyklus-OBs	100
Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	20
Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	20
Anzahl Weckalarm-OBs	20
Anzahl Prozessalarm-OBs	50
Anzahl DPV1-Alarm-OBs	3
Anzahl Taktsynchronität-OBs	1
Anzahl Technologiesynchronalarm-OBs	2
Anzahl Anlauf-OBs	100
Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	4
Anzahl Synchron-Fehler-OBs	2
Anzahl Diagnosealarm-OBs	1
Schachtelungstiefe	
je Prioritätsklasse	24
Zähler, Zeiten und deren Remanenz	
S7-Zähler	
Anzahl	2048
Remanenz	
• einstellbar	Ja

	6ES7512-1DK01-0AB0
IEC-Counter	
Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
• einstellbar	Ja
S7-Zeiten	
Anzahl	2048
Remanenz	
• einstellbar	Ja
IEC-Timer	
Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
• einstellbar	Ja
Datenbereiche und deren Remanenz	
remanenter Datenbereich gesamt (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	128 kbyte; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiedaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 88 kbyte
Merker	
Anzahl, max.	16 kbyte
Anzahl Taktmerker	8; es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
Datenbausteine	
Remanenz einstellbar	Ja
Remanenz voreingestellt	Nein
Lokaldaten	
je Prioritätsklasse, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein
Adressbereich	
Anzahl IO-Module	2048; max. Anzahl Module / Submodule
Peripherieadressbereich	
Eingänge	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild
Ausgänge	32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild
davon je integriertem IO-Subsystem	
• Eingänge (Volumen)	8 kbyte
• Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
davon je CM/CP	
• Eingänge (Volumen)	8 kbyte
• Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
Teilprozessabbilder	
Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32
Adressraum je Modul	
Adressraum je Modul, max.	288 byte; jeweils für Ein- und Ausgangsdaten

	6ES7512-1DK01-0AB0
Adressraum je Station Adressraum je Station, max.	2560 byte; für zentrale Ein- und Ausgänge; projektierungsabhängig; 2 048 byte für ET 200SP Module + 512 byte für ET 200AL Module
Hardware-Ausbau	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	32; unter einem dezentralen IO-System wird neben der Einbindung von dezentraler Peripherie über PROFINET bzw. PROFIBUS-Kommunikationsmodule, auch die Anbindung von Peripherie über AS-i Mastermodule bzw. Links (z.B. IE/PB-Link) verstanden
Anzahl DP-Master über CM	1
Anzahl IO-Controller integriert	1
über CM	0
Baugruppenträger Baugruppen je Baugruppenträger, max.	80; CPU + 64 Module + Servermodul (Aufbaubreite max. 1 m) + 16 ET 200AL-Module
Anzahl Zeilen, max.	1
PtP CM Anzahl PtP CMs	die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt
Uhrzeit	
Uhr Typ	Hardwareuhr
Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
Betriebsstundenzähler Anzahl	16
Uhrzeitsynchronisation unterstützt	Ja
auf DP, Master	Ja; über CM DP Modul
auf DP, Slave	Ja; über CM DP Modul
im AS, Master	Ja
im AS, Slave	Ja
am Ethernet über NTP	Ja
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS mit optischer Schnittstelle	1; über CM DP Modul Ja; über BusAdapter

	6ES7512-1DK01-0AB0
1. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
Anzahl der Ports	3; 1. integr. + 2. über BusAdapter
integrierter Switch	Ja
RJ 45 (Ethernet)	Ja; X1 P3; opt. X1 P1 und X1 P2 über BusAdapter BA 2xRJ45
BusAdapter (PROFINET)	Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x FC, BA 2x SCRJ, BA SCRJ / RJ45, BA SCRJ / FC, BA 2x LC, BA LC / RJ45, BA LC / FC
Protokolle	
PROFINET IO-Controller	Ja
PROFINET IO-Device	Ja
SIMATIC-Kommunikation	Ja
Offene IE-Kommunikation	Ja
Webserver	Ja
Medienredundanz	Ja
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• S7-Routing	Ja
• Taktsynchronität	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• IRT	Ja
• MRP	Ja; als MRP Redundanzmanager und/oder MRP Client; max. Anzahl Devices im Ring: 50
• MRPD	Voraussetzung: IRT
• PROFIenergy	Ja
• Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices
• Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128; in Summe können maximal 512 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
• davon IO-Devices mit IRT, max.	64
• Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
• davon in Linie, max.	128
• Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8; in Summe über alle Schnittstellen
• Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
• Aktualisierungszeiten	Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projizierten Nutzdaten

	6ES7512-1DK01-0AB0
Aktualisierungszeit bei IRT	
• bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 4 ms; Hinweis: bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 500 µs des taktsynchronen OBs ausschlaggebend
• bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 8 ms
• bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 16 ms
• bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 32 ms
• bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 64 ms
• bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte	Aktualisierungszeit = eingestellter "ungerader" Sendetakt (beliebige Vielfache von 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
Aktualisierungszeit bei RT	
• bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 128 ms
• bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 256 ms
• bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 512 ms
• bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 512 ms
• bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 512 ms
PROFINET IO-Device	
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• S7-Routing	Ja
• Taktsynchronität	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• IRT	Ja
• MRP	Ja
• MRPD	Ja; Voraussetzung: IRT
• PROFIenergy	Ja
• Shared Device	Ja
• Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
2. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
Anzahl der Ports	1
RS 485	Ja; über CM DP Modul
Protokolle	
PROFIBUS DP-Master	Ja
PROFIBUS DP-Slave	Ja
SIMATIC-Kommunikation	Ja

	6ES7512-1DK01-0AB0
Schnittstellenphysik	
RJ 45 (Ethernet)	
100 Mbit/s	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Industrial-Ethernet Status LED	Ja
RS 485	
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Protokolle	
Anzahl Verbindungen	
Anzahl Verbindungen, max.	128
Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	88
Anzahl Verbindungen pro CP/CM	32
Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
SIMATIC-Kommunikation	
S7-Kommunikation, als Server	Ja
S7-Kommunikation, als Client	Ja
Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)
Offene IE-Kommunikation	
TCP/IP	Ja
• Datenlänge, max.	64 kbyte
• mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt	Ja
ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja
• Datenlänge, max.	64 kbyte
UDP	Ja
• Datenlänge, max.	1472 byte
DHCP	Nein
SNMP	Ja
DCP	Ja
LLDP	Ja
Webserver	
HTTP	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten
HTTPS	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten

	6ES7512-1DK01-0AB0
PROFIBUS DP-Master	
Anzahl Verbindungen, max.	48
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• S7-Routing	Ja
• Datensatz-Routing	Ja
• Taktsynchronität	Nein
• Äquidistanz	Nein
• Anzahl DP-Slaves	125; in Summe können maximal 512 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
• Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
OPC UA	
OPC UA Server	Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Runtime-Lizenz erforderlich
• Applikations-Authentifizierung	Ja
• Security Policies	verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
• Benutzer-Authentifizierung	"Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
Weitere Protokolle	
MODBUS	Ja; MODBUS TCP
Medienredundanz	
Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms; bei MRP; stoßfrei bei MRPD
Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
Taktsynchronität	
Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Ja; nur bei PROFINET; mit minimalen OB 6x Zyklus von 625 µs
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
bausteinbezogene Meldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Alarmer, max.	5000
Anzahl gleichzeitig aktiver Alarmer im Alarmpool	
• Anzahl reservierter Anwenderalarme	300
• Anzahl reservierter Alarmer für Systemdiagnose	100
• Anzahl reservierter Alarmer für Motion Control Technologieobjekte	80

	6ES7512-1DK01-0AB0
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 3 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig (in Summe über alle ES-Clients)
Einzelschritt	Nein
Status/Steuern	
Status/Steuern Variable	Ja
Variablen	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
Anzahl Variable, max.	
• davon Status Variable, max.	200; pro Auftrag
• davon Steuern Variable, max.	200; pro Auftrag
Forcen	
Forcen	Ja
Forcen, Variablen	Peripherieein-/ausgänge
Anzahl Variablen, max.	200
Diagnosepuffer	
vorhanden	Ja
Anzahl Einträge, max.	1000
• davon netzausfallsicher	500
Traces	
Anzahl projektierbarer Traces	4; pro Trace bis zu 512 kbyte Daten möglich
Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnoseanzeige LED	
RUN/STOP-LED	Ja
ERROR-LED	Ja
MAINT-LED	Ja
Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED)	Ja
Verbindungsanzeige LINK TX/RX	Ja

	6ES7512-1DK01-0AB0
Unterstützte Technologieobjekte	
Motion Control	Ja; Hinweis: die Anzahl der Technologieobjekte wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool oder SIZER
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte (außer Kurvenscheiben) 	800
<ul style="list-style-type: none"> benötigte Motion Control Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> je Drehzahlachse je Positionierachse je Gleichlaufachse je externer Geber je Nocken je Nockenspur je Messtaster 	40 80 160 80 20 160 40
Regler	
<ul style="list-style-type: none"> PID_Compact 	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> PID_3Step 	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
<ul style="list-style-type: none"> PID-Temp 	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
<ul style="list-style-type: none"> High Speed Counter 	Ja
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
geeignet für Sicherheitsfunktionen	Nein
Maximal erreichbare Sicherheitsklasse im Sicherheitsbetrieb	
Performance Level nach EN ISO 13849-1:2008	keine
SIL gemäß IEC 61508	Nein
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
waagerechte Einbaulage, min.	0 °C
waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
senkrechte Einbaulage, min.	0 °C
senkrechte Einbaulage, max.	50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
min.	-40 °C
max.	70 °C

	6ES7512-1DK01-0AB0
Projektierung	
Programmierung	
Programmiersprache	
• KOP	Ja
• FUP	Ja
• AWL	Ja
• SCL	Ja
• GRAPH	Ja
Know-how-Schutz	
Anwenderprogrammschutz	Ja
Kopierschutz	Ja
Bausteinschutz	Ja
Zugriffschutz	
Schutzstufe: Schreibschutz	Ja
Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz	Ja
Schutzstufe: Complete Protection	Ja
Zykluszeitüberwachung	
untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
Maße	
Breite	100 mm
Höhe	117 mm
Tiefe	75 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	310 g

Technische Daten des BusAdapter BA 2×RJ45

Tabelle 5- 1 Technische Daten des BusAdapter BA 2×RJ45

	6ES7193-6AR00-0AA0
Schnittstellen	
PROFINET IO	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
RJ 45	Ja; 2 x
Leitungslänge	
• Cu-Leitungen	100 m
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	46 g

Technische Daten des BusAdapter BA 2×FC

Tabelle 5- 2 Technische Daten des BusAdapter BA 2×FC

	6ES7193-6AF00-0AA0
Schnittstellen	
PROFINET IO	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
FC (FastConnect)	Ja; 2 x
Leitungslänge	
• Cu-Leitungen	100 m
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	53 g

Technische Daten des BusAdapter BA 2×LC

Tabelle 5- 3 Technische Daten des BusAdapter BA 2×LC

	6ES7193-6AG00-0AA0
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (Switch) LC Multimode Glasfaser
PROFINET IO	
RJ 45	Nein
FC (FastConnect)	Nein
SCRJ	0
LC	2
Leitungslänge	
• Multimode Gradientenfaser 50/125 µm	3 km
• Multimode Gradientenfaser 62.5/125 µm	3 km
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
min.	0 °C
max.	60 °C
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	40 g

Technische Daten des BusAdapter BA 2×SCRJ

Tabelle 5- 4 Technische Daten des BusAdapter BA 2×SCRJ

	6ES7193-6AP00-0AA0
Schnittstellen	
PROFINET IO	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (Switch) SCRJ FO
SCRJ	2
Leitungslänge	
• PCF	100 m
• Plastik LWL (POF)	50 m
• PCF-GI	300 m
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	50 g

Technische Daten des BusAdapter BA LC/RJ45

Tabelle 5- 5 Technische Daten des BusAdapter BA LC/RJ45

	6ES7193-6AG20-0AA0
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (Switch) LC / RJ45
PROFINET IO	
RJ 45	Ja; 1x
FC (FastConnect)	Nein
SCRJ	0
LC	1
Leitungslänge	
• Cu-Leitungen	100 m
• Multimode Gradientenfaser 50/125 µm	3 km
• Multimode Gradientenfaser 62.5/125 µm	3 km
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
min.	0 °C
max.	60 °C
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	32 g

Technische Daten des BusAdapter BA LC/FC

Tabelle 5- 6 Technische Daten des BusAdapter BA LC/FC

	6ES7193-6AG40-0AA0
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
PROFINET IO	
RJ 45	Nein
FC (FastConnect)	Ja; 1x
SCRJ	0
LC	1
Leitungslänge	
• Cu-Leitungen	100 m
• Multimode Gradientenfaser 50/125 µm	3 km
• Multimode Gradientenfaser 62.5/125 µm	3 km
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
min.	0 °C
max.	60 °C
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	50 g

Technische Daten des BusAdapter BA SCRJ/RJ45

Tabelle 5- 7 Technische Daten des BusAdapter BA SCRJ/RJ45

	6ES7193-6AP20-0AA0
Schnittstellen	
PROFINET IO	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (SCRJ + RJ45)
RJ 45	Ja; 1 x
SCRJ	1
Leitungslänge	
• PCF	100 m
• Plastik LWL (POF)	50 m
• PCF-GI	300 m
• Cu-Leitungen	100 m
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	50 g

Technische Daten des BusAdapter BA SCRJ/FC

Tabelle 5- 8 Technische Daten des BusAdapter BA SCRJ/FC

	6ES7193-6AP40-0AA0
Schnittstellen	
PROFINET IO	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (SCRJ + FC)
FC (FastConnect)	Ja; 1 x
SCRJ	1
Leitungslänge	
• PCF	100 m
• Plastik LWL (POF)	50 m
• PCF-GI	300 m
• Cu-Leitungen	100 m
Maße	
Breite	20 mm
Höhe	69,5 mm
Tiefe	59 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	50 g

Allgemeine Technische Daten

Informationen zu den allgemeinen technischen Daten, z. B. Normen und Zulassungen, Elektromagnetische Verträglichkeit, Schutzklasse, etc., finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293>).

Maßbild der CPU 1512SP-1 PN

