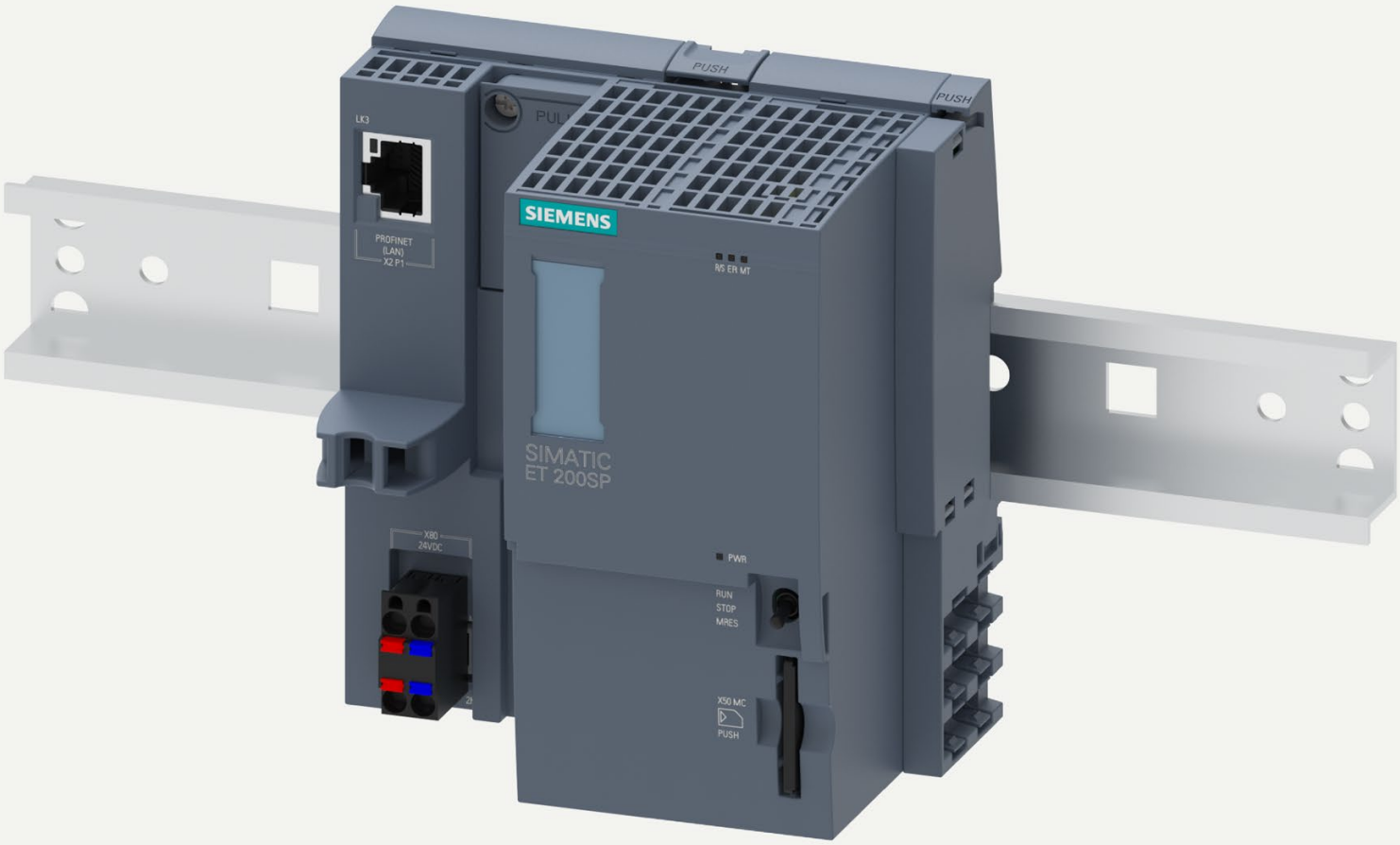
SIEMENS



Ausgabe 11/2023

GERÄTEHANDBUCH

SIMATIC

ET 200SP

CPU 1514SP-2 PN
6ES7514-2DN03-0AB0

support.industry.siemens.com

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP
CPU 1514SP-2 PN
(6ES7514-2DN03-0AB0)

Gerätehandbuch

Einleitung 1

Industrial Cybersecurity 2

Produktübersicht 3

Anschließen 4

Alarme, Diagnose-, Fehler- und Systemmeldungen 5

Technische Daten 6

Maßbild A

11/2023
A5E51513655-AB

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.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E51513655-AB
Ⓟ 09/2023 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2022 - 2023.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4

1.1 Einleitung 4

1.2 Wegweiser Dokumentation ET 200SP 5
1.2.1 Informationsklassen ET 200SP 5
1.2.2 Technische Dokumentation der SIMATIC 7

2 Industrial Cybersecurity 10

2.1 Einleitung Industrial Cybersecurity 10

2.2 Cybersecurity-Hinweise 10

2.3 Cybersecurity-relevante Informationen 11

3 Produktübersicht 13

3.1 Neue Funktionen 13

3.2 Hardware- Eigenschaften 15

3.3 Firmware-Funktionen 17

3.4 Bedien- und Anzeigeelemente 22
3.4.1 Frontansicht des Moduls 22

3.5 Betriebsartenschalter 23

4 Anschließen 24

5 Alarme, Diagnose-, Fehler- und Systemmeldungen 28

5.1 Status- und Fehleranzeige der CPU 28

6 Technische Daten 31

A Maßbild 46

Einleitung 1

1.1 Einleitung

Zweck der Dokumentation

Das vorliegende Gerätehandbuch ergänzt das Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (https://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 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.

Recycling und Entsorgung

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott und entsorgen Sie das Gerät entsprechend der jeweiligen Vorschriften in Ihrem Land.

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).

ID Link für das digitale Typenschild

Der ID Link ist ein weltweit eindeutiger Identifikator nach IEC 61406-1, den Sie zukünftig als QR-Code auf Ihrem Produkt finden.

In der Abbildung sehen Sie ein Beispiel für einen ID Link für die CPU 1514SP-2 PN.

Sie erkennen den ID Link am Rahmen mit einer schwarzen Rahmenecke rechts unten. Der ID Link führt Sie zum digitalen Typenschild Ihres Produkts.

Scannen Sie den QR-Code auf dem Produkt oder auf dem Verpackungsetikett mit einer Smartphone-Kamera, einem Barcode-Scanner oder einer Lese-App. Rufen Sie den ID Link auf.

Im digitalen Typenschild finden Sie Produktdaten, Handbücher, Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere hilfreiche Informationen zu Ihrem Produkt.

1.2 Wegweiser Dokumentation ET 200SP

1.2.1 Informationsklassen ET 200SP



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.

Die Dokumentation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet. (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109742709)

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.

Beispiele:

- Systemhandbuch ET 200SP
- Systemhandbuch ET 200SP HA/ET 200SP Module für Geräte im Ex-Bereich
- Online-Hilfe TIA Portal

Geräteinformationen



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

Beispiele:

- Gerätehandbücher CPUs
- Gerätehandbücher Interfacemodule
- Gerätehandbücher Digitalmodule
- Gerätehandbücher Analogmodule
- Gerätehandbücher Motorstarter
- Gerätehandbücher BaseUnits
- Gerätehandbuch Servermodul
- Gerätehandbücher Kommunikationsmodule
- Gerätehandbücher Technologiemodule

Übergreifende Informationen



In den Funktionshandbüchern finden Sie ausführliche Beschreibungen zu übergreifenden Themen rund um das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200SP.

Beispiele:

- Funktionshandbuch Mischaufbau ET 200AL/ET 200SP
- Funktionshandbuch Diagnose
- Funktionshandbuch Kommunikation
- Funktionshandbuch PROFINET
- Funktionshandbuch PROFIBUS
- Funktionshandbuch Steuerungen störungssicher aufbauen
- Funktionshandbuch MultiFeldbus

Produktinformation

Änderungen und Ergänzungen zu den Handbüchern werden in einer Produktinformation dokumentiert. Die Produktinformation hat in der Verbindlichkeit Vorrang gegenüber dem Geräte- und Systemhandbuch.

Sie finden die aktuellste Produktinformation zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200SP 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.
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/84133942)

Manual Collection Fehlersichere Module

Die Manual Collection beinhaltet die vollständige Dokumentation zum den fehlersicheren SIMATIC Modulen, zusammengefasst in einer Datei.

Sie finden die Manual Collection im Internet.
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109806400)

1.2.2 Technische Dokumentation der SIMATIC

Weiterführende SIMATIC Dokumente ergänzen Ihre Informationen. Sie finden diese Dokumente und deren Nutzung über die nachfolgenden Links und QR-Codes.

Der Industry Online Support vervollständigt die Möglichkeiten, Informationen zu allen Themen zu erhalten. Und die Anwendungsbeispiele unterstützen Sie bei der Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben.

Überblick zur Technischen Dokumentation der SIMATIC

Hier finden Sie eine Übersicht der im Siemens Industry Online Support verfügbaren Dokumentation zur SIMATIC:

Industry Online Support International
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109742705)

Wo Sie die Übersicht direkt im Siemens Industry Online Support finden und wie Sie den Siemens Industry Online Support auf Ihrem mobilen Endgerät nutzen, zeigen wir Ihnen in einem kurzen Video:

Schneller Einstieg in die technische Dokumentation von Automatisierungsprodukten per Video
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109780491)

YouTube-Video: Siemens Automation Products - Technical Documentation at a Glance (https://youtu.be/TwLSxxRQQsA)

Aufbewahren der Dokumentation

Bewahren Sie die Dokumentation zur späteren Verwendung auf.

Bei digital beigefügter Dokumentation:

1. Laden Sie nach dem Erhalt Ihres Produkts, spätestens vor der ersten Montage/Inbetriebnahme, die dazugehörende Dokumentation herunter. Nutzen Sie für den Download folgende Möglichkeiten:
   - Industry Online Support International: (https://support.industry.siemens.com)

     Dem Produkt ist über die Artikelnummer eine Dokumentation zugeordnet. Sie finden die Artikelnummer auf dem Produkt und auf dem Verpackungsetikett. Produkte mit neuen, nichtkompatiblen Funktionen erhalten eine neue Artikelnummer und Dokumentation.
   - ID Link:

     Wenn Ihr Produkt mit einem ID Link gekennzeichnet ist, erkennen Sie den ID Link als QR-Code mit einem Rahmen und schwarzer Rahmenecke rechts unten. Der ID Link führt Sie zum digitalen Typenschild Ihres Produkts. Scannen Sie den QR-Code auf dem Produkt oder auf dem Verpackungsetikett mit einer Smartphone-Kamera, einem Barcode-Scanner oder einer Lese-App. Rufen Sie den ID Link auf.
2. Bewahren Sie diese Version der Dokumentation auf.

Aktualisieren der Dokumentation

Die Dokumentation des Produkts wird in digitaler Form aktualisiert. Insbesondere bei Erweiterung der Funktionen werden neue Leistungsmerkmale in einer aktualisierten Version bereitgestellt.

1. Laden Sie die aktuelle Version wie oben beschrieben über Industry Online Support oder den ID Link.
2. Bewahren Sie auch diese Version der Dokumentation auf.

mySupport

Mit mySupport machen Sie das Beste aus Ihrem Industry Online Support.

Registrierung	Um die volle Funktionalität von mySupport zu nutzen, müssen Sie sich einmalig registrieren. Nach der Registrierung haben Sie die Möglichkeit, Filter, Favoriten und Tabs in Ihrem persönlichen Arbeitsbereich anzulegen.
Support-Anfragen	Ihre Daten sind in Support-Anfragen bereits vorausgefüllt und Sie können sich jederzeit einen Überblick über Ihre laufenden Anfragen verschaffen.
Dokumentation	Im Bereich Dokumentation stellen Sie sich Ihre persönliche Bibliothek zusammen.
Favoriten	Mit der Schaltfläche "Zu mySupport-Favoriten hinzufügen" merken Sie besonders interessante oder häufig benötigte Inhalte vor. Unter dem Punkt "Favoriten" finden Sie eine Liste Ihrer vorgemerkten Einträge.
Zuletzt gesehene Beiträge	Die zuletzt in mySupport aufgerufenen Seiten finden Sie unter "Zuletzt gesehene Beiträge".
CAx-Daten	Der Bereich CAx-Daten ermöglicht Ihnen den Zugriff auf aktuelle Produktdaten für Ihr CAx- oder CAe-System. Mit wenigen Klicks konfigurieren Sie Ihr eigenes Downloadpaket: • Produktbilder, 2D-Maßbilder, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, EPLAN-Makrodateien • Handbücher, Kennlinien, Bedienungsanleitungen, Zertifikate • Produktstammdaten

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

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/cs/ww/de/ps/ae)

Industrial Cybersecurity 2

2.1 Einleitung Industrial Cybersecurity

Durch die Digitalisierung und zunehmende Vernetzung von Maschinen und Industrieanlagen steigt auch die Gefahr von Cyberattacken. Insbesondere bei kritischen Infrastruktureinrichtungen sind entsprechende Schutzmaßnahmen daher Pflicht.

Informieren Sie sich über allgemeine Informationen und Maßnahmen zum Thema Industrial Cybersecurity im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293).

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über securityrelevante Informationen, die Ihr SIEMENS-Gerät betreffen.

Hinweis

Securityrelevante Änderungen an Software oder Geräten sind im Kapitel Neue Funktionen (Seite 13) dokumentiert.

2.2 Cybersecurity-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Cybersecurity-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 Cybersecurity-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Cybersecurity finden Sie unter (https://www.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-cybersecurity.html).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie 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 Cybersecurity RSS Feed unter (https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html).

2.3 Cybersecurity-relevante Informationen

Beachten Sie alle relevanten Cybersecurity-Hinweise.

Themen mit relevanten Cybersecurity-Hinweisen	**Referenz**
Betriebliche Einsatzumgebung und Sicherheitsannahmen	
Anforderungen an die betriebliche Einsatzumgebung des Systems und Sicherheitsannahmen	Dieses Kapitel finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293).
Security-Eigenschaften des Produkts	
Zugriffsschutz Physikalischer Schutz: • Sie können die CPU vor unberechtigtem Zugriff durch Verriegeln der Frontklappe schützen. Passwortschutz Zusätzlich können Sie die CPU mit einem Passwort schützen. Passwort-Kategorien: • Passwort zum Schutz vertraulicher Konfigurationsdaten • Passwort im Kontext der Benutzerverwaltung (UMAC) • Passwort beim Display	Informationen zum Verriegeln und zum Passwortschutz finden Sie in diesem Gerätehandbuch im Kapitel Bedien- und Anzeigeelemente (Seite 22). Beachten Sie außerdem die Informationen zum Thema Zugriffsschutz im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293), im Kapitel Schutz.
Integrierte Schutzfunktionen • Die CPUs verfügen über integrierte Schutzfunktionen.	Informationen zu den Schutzfunktionen finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293), im Kapitel Übersicht über die Schutzfunktionen.
PROFINET Security Class 1 • Das Gerät unterstützt die PROFINET Security Class 1. • Mit Einführung der PROFINET Security Class 1 wurden zusätzliche Security-Einstellungen in die PROFINET-Kommunikation integriert.	Detaillierte Informationen zur PROFINET Security Class 1 und den zusätzlichen Security-Einstellungen finden Sie im Funktionshandbuch PROFINET mit STEP 7 (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/49948856).
Signaturen auslesen und verifizieren	Detaillierte Informationen zum Auslesen und Verifizieren von Signaturen finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7 (TIA Portal).
Unterstützte Ethernetdienste	Angaben zu unterstützten Diensten finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 31). Detaillierte Informationen zu unterstützten Ethernetdiensten finden Sie im Funktionshandbuch Kommunikation (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/59192925).
Schnittstellen, Ports, Protokolle und Dienste	
Securityrelevant sind Informationen zu • Kommunikationsschicht und Kommunikationsrolle • Default-Zuständen • Aktivieren/Deaktivieren von Ports und Diensten	Detaillierte Informationen zu diesen Themen finden Sie im Funktionshandbuch Kommunikation (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/59192925).
Sicherer Betrieb	

Themen mit relevanten Cybersecurity-Hinweisen	**Referenz**
Abhilfemaßnahmen zu bekannten Risiken	Abhilfemaßnahmen zu bekannten Risiken werden auf der Webseite Siemens ProductCERT (https://siemens.com/productcert) bekanntgegeben. Weitere Informationen zu Siemens ProductCERT finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293).
Sicherheitsprüfungen	Applikative Sicherheitsmaßnahmen wie zyklisches Überprüfen der Konfiguration via Prüfsumme finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293) beschrieben.
Erfassen von Security-Ereignissen	Informationen zum Erfassen von Security-Ereignissen finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293), im Kapitel Sicherer Betrieb von CPUs.
Sichere Außerbetriebnahme Produkte, die securityrelevante Daten enthalten, müssen vor der Entsorgung oder dem Weiterverkauf sicher außer Betrieb genommen werden.	Informationen zur Sicheren Außerbetriebnahme finden Sie im Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/58649293), im Kapitel Sicherer Betrieb des Systems.

Produktübersicht

3

3.1 Neue Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über die wichtigsten neuen Firmware-Funktionen der CPU gegenüber der Vorgänger-CPU (V3.0).

Neue Funktionen der CPU in Firmware-Version V3.1

Neue Funktionen	Anwendungen	Kundennutzen
Integrierte Sicherheit		
Syslog-Meldungen	Die CPU speichert Syslog-Meldungen in einem lokalen Cache (temporärer Speicher). Die Meldungen können an einen Syslog-Server weitergeleitet werden.	Der Syslog-Server speichert alle Syslog-Meldungen seiner verbundenen Geräte. Die Meldungen könnnen an der Oberfläche des Servers angezeigt werden und mögliche Sicherheitsrisiken ermittelt werden.
Lokale Benutzerverwaltung	Ab TIA Portal Version V19 und FW-Version V3.1 verfügen die CPUs über eine verbesserte Verwaltung von Benutzern, Rollen und CPU-Funktionsrechten (User Management & Access Control, UMAC). Ab der oben genannten Version verwalten Sie alle Projektbenutzer mit ihren Rechten (z. B. Zugriffsrechten) für alle CPUs im Projekt. Die Verwaltung nehmen Sie im Editor für Benutzer und Rollen im TIA Portal vor.	Projektbenutzer können über das TIA Portal mit ihren Rechten (z. B. Zugriffsrechte) für alle CPUs im Projekt im Editor für Benutzer und Rollen verwaltet werden.
Kommunikation der CPU		
Umsetzung PROFINET Security Class 1	Um die Anforderungen an die PROFINET Security Class 1 zu erfüllen, bietet STEP 7 ab V19 erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten für die Protokolle SNMP und DCP.	Zusätzlicher Schutz der Kommunikation innerhalb Ihres PROFINET-Netzwerks
Projektinternes Shared Device/Shared I-Device	Ab STEP7 V19 kann ein Shared Device/Shared I-Device zusammen mit max. 2 IO-Controllern in einem Projekt angelegt werden. Bisher benötigte der 2. IO-Controller zwingend ein eigenes Projekt.	Einfachere Projektierung
Umgang mit Zeitüberschreitungen beim Datenaustausch	Bei hohen Netzlasten kann es zu Timeouts bei der Datensatzkommunikation bei PROFINET IO-Geräten kommen. Bisher wurde in diesem Fall die PROFINET IO-Kommunikation durch die CPU abgebaut. Ab STEP 7 V19 und FW-Version V3.1 können Sie das Verhalten der jeweiligen PROFINET-Schnittstelle konfigurieren.	PROFINET IO-Kommunikation wird auch bei hoher Netzlast aufrechterhalten
Webserver der CPU		
Neue Web API-Methoden	Viele neue API-Methoden erweitern Ihre Zugriffsmöglichkeiten auf die CPU über die Web API.	Weitere Anwendungen für den Webserver

Neue Funktionen	Anwendungen	Kundennutzen
Technologiefunktionen der CPU		
Achsfunktionen	Messgetriebe für Positionier-/Gleichlaufachse	Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten
	Momentenvorsteuerung für Positionier-/Gleichlaufachse: Die Momentenvorsteuerung der CPU steuert das erforderliche Moment zur Beschleunigung der Achse unter Berücksichtigung des Bewegungsprofils vor.	Komplexe Bewegungsabläufe können schneller und präziser ausgeführt werden; das führt zur Reduzierung des Schleppfehlers in Beschleunigungsphasen
	Für die Alarmreaktion "Freigabe wegnehmen" sind 3 Stoppmodi des Antriebs konfigurierbar.	Sie haben die Möglichkeit, zwischen einer Verzögerungsrampe, dem Austrudeln und dem Schnellhalt zu wählen.
	Dynamikfilter mit gleitendem Durchschnitt	Für den Dynamikfilter ist der neue Modus "gleitender Mittelwertfilter" verfügbar.
	Stillstandssignal am externen Geber	Das Stillstandssignal ist auch für externe Geber verfügbar. Das Stillstandssignal wird ausgegeben, wenn sich die Geberwerte im definierten Stillstandsfenster befinden.
	Virtuelle Achse	Die Achse wird im virtuellen Modus mit verbessertem Runtime-Verhalten betrieben. Der neue Modus ersetzt das bereits bestehende Verhalten der virtuellen Achse.
Messtasterfunktionen	Mithörender Messtaster	Mit dem Messtastertyp "Messen über Mithören" kann der Messtaster das Messsignal eines anderen projektierten Messtasters erfassen.
	Zyklisches Messen für zentralen Messtaster	Zyklisches Messen ohne zusätzliches Technologiemodul möglich
Tracefunktionalität der CPU		
Live-Monitoring für den Langzeittrace	Mit dem Live-Monitoring für den Langzeittrace können Sie: • Werte während der Aufzeichnung direkt im Diagramm anzeigen und analysieren • Überlagerte Messungen für den Langzeittrace verwenden • Zeitbasen synchronisieren	Verbesserte Anzeige und Analyse von Langzeittraces
Langzeitprojekttrace	Mit dem Langzeitprojekttrace zeichnen Sie Signale von verschiedenen CPUs S7-1500 gleichzeitig auf. Die CPUs müssen in einem Netzwerk projektiert sein. Die Aufzeichnung wird auf einem von Ihnen konfigurierten Laufwerk gespeichert.	Erweiterter Funktionsumfang

Verweis

Einen Überblick über alle neuen Funktionen, Verbesserungen und Überarbeitungen in den jeweiligen Firmware-Versionen finden Sie im Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109478459).

3.2 Hardware- Eigenschaften

Artikelnummer

6ES7514-2DN03-0AB0

Ansicht des Moduls

Das folgende Bild zeigt die CPU 1514SP-2PN.



Bild 3-1 CPU 1514SP-2 PN

Eigenschaften

Die CPU 1514SP-2 PN hat folgende technische Eigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung	Weitere Infos
Versorgungsspannung	Über einen 4-poligen-Anschluss-Stecker, der sich links unten an der Front der CPU befindet, wird die DC 24 V-Versorgungsspannung eingespeist.	• Kapitel Anschließen (Seite 24) • Systemhandbuch ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293)
Standalone-CPU	Sie können die CPU im Dezentralen Peripheriesystem ET 200SP auch ohne übergeordneten Controller als "zentrales System" einsetzen.	
PROFINET IO		
Schnittstelle X1	PROFINET IO (IRT) Schnittstelle mit 2 Ports über Busadapter	• Funktionshandbuch PROFINET (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856) • Systemhandbuch ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293)
Schnittstelle X2	Zusätzliche PROFINET IO-Schnittstelle (nur RT) mit einem RJ45-Port	
Betrieb der CPU als • IO-Controller • I-Device	• **IO-Controller:** als IO-Controller spricht die CPU die angeschlossenen IO-Devices an • **I-Device:** als I-Device (Intelligentes IO-Device) ist die CPU einem übergeordneten IO-Controller zugeordnet und wird dabei als intelligente Vorverarbeitungseinheit von Teilprozessen eingesetzt.	
PROFIBUS DP		
DP-Master	Für den Einsatz der ET 200SP CPU als DP-Master benötigen Sie die CPU und das optionale Kommunikationsmodul CM DP (PROFIBUS-Schnittstelle X2). Als DP-Master tauscht die ET 200SP CPU über PROFIBUS DP Daten mit den angebundenen DP-Slaves aus.	• Funktionshandbuch PROFIBUS (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/59193579) • Gerätehandbuch Kommunikationsmodul CM DP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/90156526)
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 (PROFIBUS-Schnittstelle X2). Als I-Slave ist die ET 200SP CPU über PROFIBUS DP an einen übergeordneten DP-Master angebunden und tauscht mit diesem Daten aus.	

Zubehör

Informationen zum Thema "Zubehör/Ersatzteile" finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293).

Hinweis

Die CPU wird ohne BusAdapter ausgeliefert. Eine Übersicht über die unterstützten BusAdapter finden Sie im Kapitel Anschließen (Seite 24). Die Artikelnummern der BusAdapter finden Sie im Gerätehandbuch ET 200SP BusAdapter (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109751716).

Hinweis

Unbenutzte BusAdapter-Schnittstellen müssen Sie mit einer Abdeckung versehen. Die Artikelnummer der Abdeckung finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293), im Kapitel "Zubehör/Ersatzteile".

3.3 Firmware-Funktionen

Funktionen

Die CPU unterstützt folgende Funktionen:

Funktion	Beschreibung	Weitere Infos
Integrierte Systemdiagnose	Das System erstellt die Meldungen für die Systemdiagnose automatisch und gibt die Meldungen über ein PG/PC, HMI-Gerät, den Webserver oder das integrierte Display aus. Die Systemdiagnose steht auch zur Verfügung, wenn sich die CPU im Betriebszustand STOP befindet.	Funktionshandbuch Diagnose (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59192926)
Integrierter Webserver	Der Webserver ermöglicht Ihnen, auf CPU-Daten über ein Netzwerk zuzugreifen. Auswertungen, Diagnose und Änderungen sind somit über große Entfernungen möglich. Beobachten und Auswerten ist ohne STEP 7 möglich, es ist nur ein Webbrowser erforderlich. Beachten Sie dabei, dass Sie die CPU durch geeignete Maßnahmen vor Kompromittierung schützen müssen (z. B. Einschränkung des Netzwerkzugriffs, Verwendung von Firewalls).	• Funktionshandbuch Webserver (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59193560) • Systemhandbuch Security bei SIMATIC S7-Controllern (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/90885010)

Funktion	Beschreibung	Weitere Infos
Integrierte Trace-Funktionalität	Die Trace-Funktionalität unterstützt die Fehlersuche bzw. Optimierung des Anwenderprogramms. Mit der Trace- und Logikanalysatorfunktion zeichnen Sie Variablen eines Geräts auf und werten die Aufzeichnungen aus. Variablen sind z. B. Antriebsparameter oder System- und Anwendervariablen einer CPU. Das Gerät speichert die Aufzeichnungen. Sie können die Aufzeichnungen bei Bedarf mit dem Projektierungssystem (ES) auslesen und dauerhaft speichern. Somit eignet sich die Trace- und Logikanalysatorfunktion zum Beobachten hochdynamischer Vorgänge. Die Trace-Aufzeichnung kann auch über den Webserver angezeigt werden. Mit dem Projekttrace zeichnen Sie innerhalb eines Projekts Variablen mehrerer Geräte auf, z. B. einer Steuerung und eines Antriebs. Mit dem Langzeittrace zeichnen Sie zyklusgranular bis zu 64 unterschiedliche Variablen in einer .csv Datei für längere Zeit (z. B. Stunden, Tage) auf.	Funktionshandbuch Trace und Logikanalysatorfunktion nutzen (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64897128)
OPC UA	Mit OPC UA realisieren Sie einen Datenaustausch über ein offenes und herstellerunabhängiges Kommunikationsprotokoll. Die CPU kann als OPC UA Server fungieren. Die CPU als OPC UA Server kann mit OPC UA Clients kommunizieren. Als OPC UA Client kann die CPU wiederum auf einen OPC UA Server zugreifen und den OPC UA Server Methoden ausführen lassen und Informationen aus dem OPC UA Server auslesen. Über OPC UA Companion Specification lassen sich Methoden einheitlich und herstellerunabhängig spezifizieren. Über diese spezifizierten Methoden integrieren Sie Geräte der verschiedensten Hersteller einfacher in Ihre Anlagen und Produktionsabläufe.	Funktionshandbuch Kommunikation (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/59192925)
Konfigurationssteuerung	Durch die Konfigurationssteuerung können Sie mit einem projektierten Maximalausbau der Hardware unterschiedliche reale Hardware-Konfigurationen betreiben, das heißt, vor allem im Serienmaschinenbau haben Sie damit die Möglichkeit mit einem einzigen Projekt unterschiedliche Ausbauvarianten einer Maschine zu betreiben/konfigurieren.	Systemhandbuch ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293)
PROFINET IO		
RT (Real-Time)	RT priorisiert PROFINET IO-Telegramme gegenüber Standard-Telegrammen. Damit ist der in der Automatisierungstechnik erforderliche Determinismus sichergestellt. Bei diesem Verfahren werden die Daten über priorisierte Ethernet-Telegramme übertragen.	Funktionshandbuch PROFINET (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/49948856)
IRT (Isochronous Real-Time)	Für die IRT-Daten steht eine reservierte Bandbreite innerhalb des Sendetakts zur Verfügung. Die reservierte Bandbreite garantiert, dass die IRT-Daten auch von hoher anderer Netzlast (z. B. TCP/IP-Kommunikation oder zusätzlicher Real-Time-Kommunikation) unbeeinflusst in reservierten, zeitlich synchronisierten Abständen übertragen werden können. Durch IRT lassen sich Aktualisierungszeiten mit höchster Deterministik realisieren. Mit IRT sind taktsynchrone Applikationen möglich.	

Funktion	Beschreibung	Weitere Infos
Taktsynchronität	Die Systemeigenschaft Taktsynchronität erfasst Messwerte und Prozessdaten und verarbeitet die Signale in einem festen Systemtakt. Taktsynchronität trägt zu einer hohen Regelungsgüte und damit zu einer größeren Fertigungsgenauigkeit bei. Taktsynchronität reduziert mögliche Schwankungen der Prozessreaktionszeiten auf ein Minimum. Die zeitlich gesicherte Bearbeitung macht höhere Maschinentakte möglich.	
MRP (Media Redundancy Protocol)	Über das Media Redundancy Protocol ist es möglich, redundante Netze aufzubauen. Redundante Übertragungsstrecken (Ringtopologie) sorgen dafür, dass bei Ausfall einer Übertragungsstrecke ein alternativer Kommunikationsweg zur Verfügung gestellt wird. Die PROFINET-Geräte, die Teil dieses redundanten Netzes sind, bilden eine MRP-Domain. RT-Betrieb ist bei der Verwendung von MRP möglich.	
MRPD (Media Redundancy with Planned Duplication)	Die MRP-Erweiterung MRPD bringt den Vorteil, dass beim Ausfall eines Geräts oder einer Leitung im Ring alle anderen Geräte ohne Unterbrechung und mit kurzen Aktualisierungszeiten weiter mit IO-Daten versorgt werden. MRPD basiert auf IRT und MRP. Um Medienredundanz mit kurzen Aktualisierungszeiten zu erreichen, senden die am Ring beteiligten PROFINET-Geräte ihre Daten in beide Richtungen. Die Geräte empfangen diese Daten an beiden Ringports, dadurch entfällt die Rekonfigurationszeit des Rings.	
Shared Device	Die Funktion "Shared Device" ermöglicht es Ihnen, die Module bzw. Submodule eines IO-Device zwischen verschiedenen IO-Controllern aufzuteilen. In größeren oder weit verteilten Anlagen werden häufig zahlreiche IO-Controller eingesetzt. Ohne die Funktion "Shared Device" ist jedes Peripheriemodul eines IO-Devices demselben IO-Controller zugeordnet. Wenn räumlich nah beieinanderliegende Sensoren Daten an unterschiedliche IO-Controller liefern müssen, sind daher mehrere IO-Devices erforderlich. Die Funktion "Shared Device" ermöglicht es, die Module bzw. Submodule eines IO-Devices zwischen verschiedenen IO-Controllern aufzuteilen. Durch diese Aufteilung sind flexible Automatisierungskonzepte möglich. Sie haben z. B. die Möglichkeit, räumlich naheliegende Peripheriemodule in einem IO-Device zusammenzufassen.	
PROFIenergy	PROFIenergy ist eine auf PROFINET basierende Datenschnittstelle, die es erlaubt, hersteller- und geräteunabhängig Verbraucher koordiniert und zentral gesteuert in Pausenzeiten abzuschalten. Dadurch soll dem Prozess nur die absolut notwendige Energie zur Verfügung gestellt werden. Der Großteil der Energie wird dabei vom Prozess gespart, das PROFINET-Gerät selbst trägt nur mit einigen Watt zum Einsparpotenzial bei.	

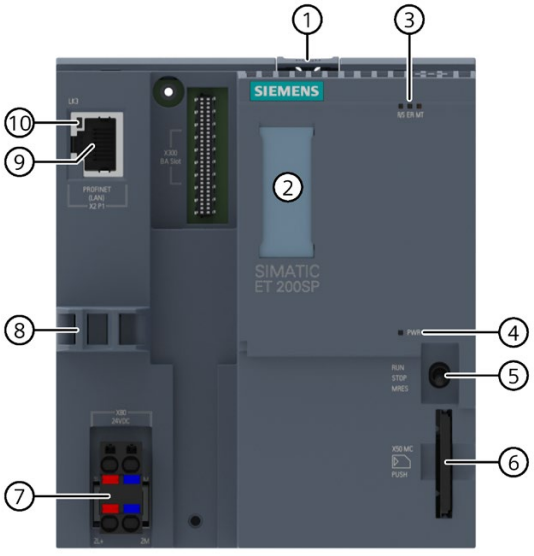
Funktion	Beschreibung	Weitere Infos
Integrierte Technologie		
Motion Control	Die CPUs unterstützen S7-1500 Motion Control-Funktionen über die Technologieobjekte Drehzahlachsen, Positionierachsen, Gleichlaufachsen, externe Geber, Nocken, Nockenspur und Messtaster. • Drehzahlachse zum Ansteuern eines Antriebs mit Drehzahlvorgabe • Positionierachse zum lagegeregelten Positionieren eines Antriebs • Gleichlaufachse zum Verschalten mit einem Leitwert. Die Achse folgt im Gleichlauf der Position der Leitachse • Externer Geber zum Erfassen der Istposition eines Gebers und deren Nutzung als Leitwert beim Gleichlauf • Nocken, Nockenspur zur positionsabhängigen Erzeugung von Schaltsignalen • Messtaster zum schnellen, genauen und ereignisabhängigen Erfassen von Istpositionen Sie programmieren die Technologieobjekte mit Motion Control-Anweisungen nach PLCopen.	Themenseite Motion Control (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109751049)
Integrierte Regelungsfunktionalität	• PID Compact (Kontinuierlicher PID Regler) • PID 3Step (Schrittregler für integrierende Stellglieder) • PID Temp (Temperaturregler für Heizen und Kühlen mit zwei getrennten Stellgliedern)	Funktionshandbuch PID-Regelung (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/108210036)

Funktion	Beschreibung	Weitere Infos
Integrierte Sicherheit		
Know-how-Schutz	Der Know-how-Schutz schützt Anwenderbausteine gegen unbefugte Zugriffe und Modifikationen.	Systemhandbuch ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/58649293)
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.	
Lokale Benutzerverwaltung (ab FW-Version V3.1)	Verbesserte Verwaltung von Benutzern, Rollen und CPU-Funktionsrechten (User Management & Access Control, UMAC). Über die lokale Benutzerverwaltung verwalten Sie alle Projektbenutzer mit ihren Rechten (z. B. Zugriffsrechten) im Editor für Benutzer und Rollen des Projekts im TIA Portal.	
Zugriffsschutz (bis FW-Version V3.0)	Über Berechtigungsstufen vergeben Sie an unterschiedliche Benutzergruppen separate Rechte.	
Integritätsschutz	Die CPUs verfügen standardmäßig über eine Integritätsschutz-Funktion. Diese trägt dazu bei, etwaige Manipulationen an den Engineering-Daten auf der SIMATIC Memory Card oder während der Datenübertragung zwischen TIA Portal und CPU zu erkennen und die Kommunikation von einem SIMATIC HMI-System zur CPU auf mögliche Manipulationen von Engineering-Daten zu prüfen. Über Manipulationen von Engineering-Daten, die der Integritätsschutz erkennt, erhält der Benutzer eine entsprechende Meldung.	
Passwort-Provider	Als Alternative zur manuellen Passworteingabe können Sie einen Passwort-Provider an STEP 7 anbinden. Ein Passwort-Provider bietet Ihnen folgende Vorteile: • Komfortabler Umgang mit Passwörtern. STEP 7 liest das Passwort automatisch für die Bausteine ein. Dadurch sparen Sie Zeit. • Optimalen Bausteinschutz, da die Benutzer das Passwort selbst nicht kennen.	

3.4 Bedien- und Anzeigeelemente

3.4.1 Frontansicht des Moduls

Das Bild zeigt die CPU 1514SP-2 PN.

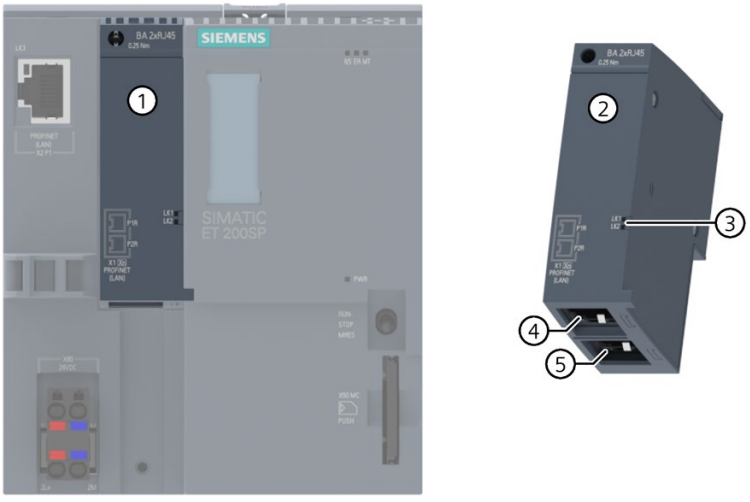


① Profilschienenentriegelung
② Beschriftungsstreifen
③ LEDs für Status- und Fehleranzeigen
④ LED für Anzeige der Versorgungsspannung
⑤ Betriebsartenschalter
⑥ Schacht für die SIMATIC Memory Card
⑦ Anschluss für Versorgungsspannung (im Lieferumfang enthalten)
⑧ Kabelauflage und Befestigung für Port P3 der PROFINET-Schnittstelle
⑨ Port P1 der PROFINET-Schnittstelle X2
⑩ LED für Statusanzeigen der PROFINET-Schnittstelle X2

Bild 3-2 Frontansicht ohne BusAdapter

Frontansicht mit BusAdapter

Das Bild auf der linken Seite zeigt die CPU 1514SP-2 PN inklusive eines gesteckten BusAdapters BA 2xRJ45. Der BusAdapter ist nicht im Liegerumfang erhalten. Das Bild auf der rechten Seite zeigt eine freigestellte Ansicht des BusAdapters BA 2xRJ45.



① BusAdapter BA 2xRJ45
② Einzelansicht des BusAdapters
③ LEDs für Statusanzeigen der PROFINET-Schnittstelle: LK1 und LK2 auf BusAdapter
④ Port P1R der PROFINET-Schnittstelle: RJ45-Buchse auf BusAdapter BA 2×RJ45
R: Ringport zum Aufbau einer Ringtopologie mit Medienredundanz
⑤ Port P2R der PROFINET-Schnittstelle: RJ45-Buchse auf BusAdapter BA 2×RJ45
R: Ringport zum Aufbau einer Ringtopologie mit Medienredundanz

Bild 3-3 Frontansicht der CPU 1514SP-2 PN mit BusAdapter BA 2xRJ45

3.5 Betriebsartenschalter

Über den Betriebsartenschalter stellen Sie die Betriebsart der CPU ein.

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

Tabelle 3- 1 Stellungen des Betriebsartenschalters

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

Anschließen

4

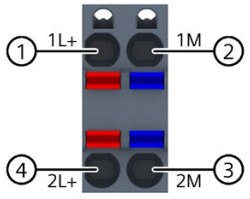
Dieses Kapitel enthält Informationen zur Anschlussbelegung der einzelnen Schnittstellen und das Prinzipschaltbild der CPU.

DC 24 V-Versorgungsspannung (X80)

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

Die folgende Tabelle zeigt die Signalnamen und die Bezeichnungen der Anschlussbelegung der DC 24 V-Versorgungsspannung.

Tabelle 4- 1 Anschlussbelegung DC 24 V-Versorgungsspannung

Ansicht Stecker	Signalname [1]		Bezeichnung
	1	1L+	+ DC 24 V von der Versorgungsspannung
	2	1M	Masse von der Versorgungsspannung
	3	2M	Masse von der Versorgungsspannung zum Weiterschleifen [2]
	4	2L+	+ DC 24 V von der Versorgungsspannung zum Weiterschleifen [2]

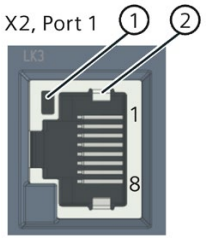
[1] 1L+ und 2L+ sowie 1M und 2M sind intern gebrückt

[2] Maximal 10 A zulässig

PROFINET IO-Schnittstelle an der CPU (X2 P1)

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).



① LINK LED für Port X2 P1 (grüne LED an CPU)

② Schirmung

Bus-Adapter

Für die CPU stehen die folgenden Bus-Adapter zur Auswahl:

- BusAdapter BA 2×RJ45
- BusAdapter BA SCRJ/RJ45
- BusAdapter BA LC/RJ45
- BusAdapter BA 2×FC
- BusAdapter BA 2xSCRJ
- BusAdapter BA SCRJ/FC
- BusAdapter BA 2xLC
- BusAdapter BA LC/FC
- BusAdapter BA 2xM12

Weitere Informationen zu den verschiedenen Bus-Adaptern finden Sie im Gerätehandbuch SIMATIC ET 200SP BusAdapter (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109751716).

Verweis

Weitere Informationen zum Thema "Anschließen der CPU" und zum Thema "Zubehör/Ersatzteile" finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200SP (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/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 ist mit der MAC-Adresse der PROFINET-Schnittstelle belasert.

Die PROFINET-Schnittstelle X1 der CPU besitzt zwei Ports. Port 1 und 2 befinden sich auf dem optionalen BusAdapter. Der Port 1 der PROFINET-Schnittstelle X2 befindet sich auf der CPU. Neben der PROFINET-Schnittstelle hat jeder der PROFINET-Ports ebenfalls eine eigene MAC-Adresse. Für die CPU gibt es somit insgesamt fünf MAC-Adressen.

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

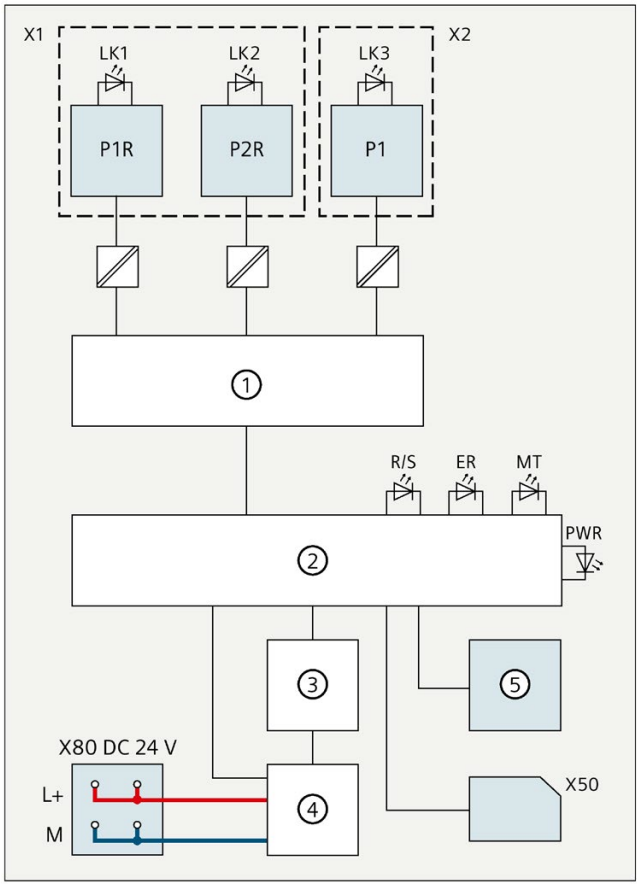
Die folgende Tabelle zeigt, wie die MAC-Adressen zugeordnet sind.

Tabelle 4- 2 Zuordnung der MAC-Adressen

	Zuordnung
MAC-Adresse 1	PROFINET-Schnittstelle X1 • sichtbar in STEP 7 bei erreichbare Teilnehmer • auf Front der CPU belasert (Beginn des Nummernbandes)
MAC-Adresse 2	Port X1 P1R (z. B. für LLDP notwendig)
MAC-Adresse 3	Port X1 P2R (z. B. für LLDP notwendig)
MAC-Adresse 4	PROFINET-Schnittstelle X2 • sichtbar in STEP 7 bei erreichbare Teilnehmer • auf Front der CPU belasert
MAC-Adresse 5	Port X2 P1 (z. B. für LLDP notwendig)

Prinzipschaltbild

Das folgende Bild zeigt das Prinzipschaltbild der CPU.



①	PROFINET-Switch	P1R	PROFINET-Schnittstelle X1 Port 1
②	Elektronik	P2R	PROFINET-Schnittstelle X1 Port 2
③	Rückwandbusanschaltung	P1	PROFINET-Schnittstelle X2 Port 1
④	Interne Versorgungsspannung	L+	Versorgungsspannung DC24V
⑤	Betriebsartenschalter RUN/STOP/MRES	M	Masse
X1	BusAdapter	LK1, 2, 3	LED Link TX/RX (grün)
X50	SIMATIC Memory Card	R/S	LED RUN/STOP (grün/gelb)
X80 DC 24 V	Einspeisung der Versorgungsspannung	ER	LED ERROR (rot)
		MT	LED MAINT (gelb)
		PWR	LED POWER (grün)

Bild 4-1 Prinzipschaltbild der CPU

Alarme, Diagnose-, Fehler- und Systemmeldungen 5

Im Folgenden sind die Status- und Fehleranzeigen der CPU beschrieben.

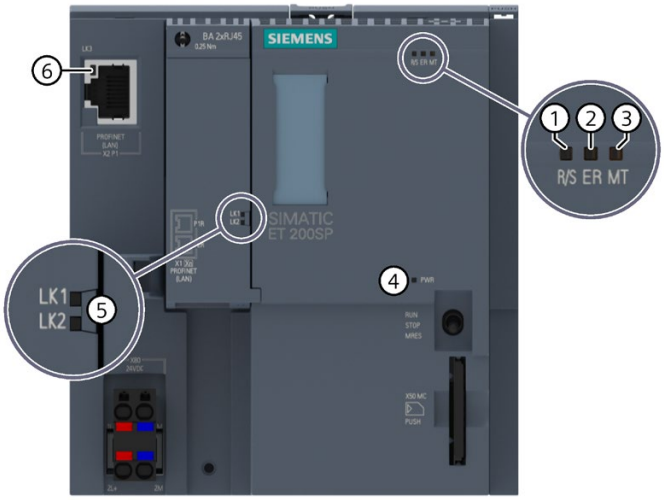
Weiterführende Informationen zum Thema "Alarme" finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

Weiterführende Informationen zu den Themen "Diagnose" und "Systemmeldungen" finden Sie im Funktionshandbuch Diagnose (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59192926).

5.1 Status- und Fehleranzeige der CPU

LED-Anzeigen

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



① RUN/STOP-LED (grün/gelbe LED)
② ERROR-LED (rote LED)
③ MAINT-LED (gelbe LED)
④ POWER-LED (grüne LED)
⑤ LINK LED für die Ports X1 P1 und X1 P2 (grüne LEDs am BusAdapter)
⑥ LINK LED für Port X2 P1 (grüne LED an der CPU)

Bild 5-1 LED-Anzeigen an CPU und BusAdapter

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

Die CPU 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 5- 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 aus	LED leuchtet gelb	Eine Wartungsanforderung der Anlage liegt vor. Innerhalb eines kurzen Zeitraums müssen Sie eine Überprüfung/Austausch der betroffenen Hardware durchführen.
				Aktiver Force-Auftrag.
				OPC UA-Server der CPU erwartet initiale Vertrauenslisten und CRLs über GDS-Push-Funktion.
LED leuchtet grün	LED leuchtet grün	LED blinkt rot	LED aus	Ein Diagnoseereignis liegt vor. Die CPU ist im Betriebszustand RUN.
LED leuchtet grün	LED leuchtet gelb	LED blinkt rot	LED aus	Ein Diagnoseereignis liegt vor. Die CPU ist im Betriebszustand STOP.
LED leuchtet grün	LED leuchtet gelb	LED aus	LED blinkt gelb	Firmware-Update über SIMATIC Memory Card erfolgreich abgeschlossen.
LED leuchtet grün	LED leuchtet gelb	LED aus	LED aus	CPU ist im Betriebszustand STOP.
				CPU führt ein Programm mit aktiven Haltepunkten aus. Das Programm befindet sich an einem Haltepunkt.
LED leuchtet grün	LED leuchtet gelb	LED blinkt rot	LED blinkt gelb	Das Programm auf der SIMATIC Memory Card verursacht einen Fehler.
				Firmware-Update über SIMATIC Memory Card fehlgeschlagen.
				Die CPU hat einen Fehlerzustand erkannt. Über den Diagnosepuffer der CPU sind weitere Informationen verfügbar.
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
				CPU führt ein Programm mit aktivem Haltepunkt aus. Das Programm bewegt sich gerade von einem Haltepunkt zum nächsten.
				Firmware-Update wird durchgeführt.

POWER-LED	RUN/STOP-LED	ERROR-LED	MAINT-LED	Bedeutung
LED leuchtet grün	LED blinkt gelb/grün	LED aus	LED aus	Anlauf (Übergang von STOP → RUN)
LED leuchtet grün	LED blinkt gelb/grün	LED blinkt rot	LED blinkt gelb	Anlauf (Booten der CPU)
				Test der LEDs beim Anlauf.
				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.

Tabelle 5- 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	Die CPU führt einen "LED-Blinktest" durch.
LED leuchtet grün	Eine Ethernet-Verbindung zwischen der PROFINET-Schnittstelle Ihres PROFINET-Geräts und einem Kommunikationspartner besteht.

Hinweis

Anweisung "LED"

Mit der Anweisung "LED" können Sie den Status (z. B. "Ein" oder "Aus") von LEDs einer CPU oder eines Moduls auslesen. Beachten Sie jedoch, dass das Auslesen des LED-Status der LINK RX/TX-LEDs an sämtlichen S7-1500 CPUs nicht möglich ist.

Weiterführende Informationen zur Anweisung "LED" finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

Technische Daten

6

Die folgende Tabelle zeigt die Technischen Daten mit Stand 11/2023. Ein Datenblatt mit tagesaktuellen Technischen Daten finden Sie im Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/pv/6ES7514-2DN03-0AB0/td?dl=de).

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1514SP-2 PN
HW-Funktionsstand	FS03
Firmware-Version	V3.1
• FW-Update möglich	Ja
Produktfunktion	
• I&M-Daten	Ja; I&M0 bis I&M3
• Modulwechsel im laufenden Betrieb (Hot-Swapping)	Ja; Multi Hot-Swapping
• taktsynchroner Betrieb	Ja; nur bei PROFINET; mit minimalen OB 6x Zyklus von 375 µs
• SysLog	Ja
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V19 (FW V3.1) / ab V18 (FW V3.0)
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Bedienelemente	
Betriebsartenschalter	1
Versorgungsspannung	
Nennwert (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	10 ms
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	0,48 A
Stromaufnahme, max.	0,7 A
Einschaltstrom, max.	1,34 A; Nennwert
I^2t	0,3 $A^2 \cdot s$
Leistung	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,05 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	3,5 W

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
Speicher	
Anzahl Steckplätze für SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
Arbeitsspeicher	
• integriert (für Programm)	600 kbyte
• integriert (für Daten)	3,5 Mbyte
Ladespeicher	
• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
Pufferung	
• wartungsfrei	Ja
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	6 ns
für Wortoperationen, typ.	7 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	9 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	37 ns
CPU-Bausteine	
Anzahl Elemente (gesamt)	4 000; 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.	3,5 Mbyte; bei absolut adressierten DBs ist die max. Größe 64 kbyte
FB	
• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	600 kbyte
FC	
• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	600 kbyte
OB	
• Größe, max.	600 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	100
• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	20
• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	20
• Anzahl Weckalarm-OBs	20; mit minimalen OB 3x Zyklus von 250 µs
• Anzahl Prozessalarm-OBs	50
• Anzahl DPV1-Alarm-OBs	3
• Anzahl Taktsynchronität-OBs	1
• Anzahl Technologiesynchronalarm-OBs	2
• Anzahl Anlauf-OBs	100

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
• 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	2 048
Remanenz	
– einstellbar	Ja
IEC-Counter	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
– einstellbar	Ja
S7-Zeiten	
• Anzahl	2 048
Remanenz	
– einstellbar	Ja
IEC-Timer	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
– einstellbar	Ja
Datenbereiche und deren Remanenz	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	512 kbyte; in Summe; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiedaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 472 kbyte
Merker	
• Größe, 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	8 192; max. Anzahl Module / Submodule
Peripherieadressbereich	
• Eingänge	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild
• Ausgänge	32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
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
Adressraum je Station	
• Adressraum je Station, max.	2 560 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	64; 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	2
• über CM	0
Baugruppenträger	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	82; CPU + 64 Module + Servermodul (Aufbaubreite max. 1 m) + 16 ET 200AL Module
• Anzahl der betreibbaren ET 200SP Module, max.	64
• Anzahl der betreibbaren ET 200AL Module, max.	16
• 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

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
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	2
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	1; über CM DP Modul
optische Schnittstelle	Nein
1. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; X1 P1 und X1 P2 über BusAdapter BA 2x RJ45
• Anzahl der Ports	2; über BusAdapter
• integrierter Switch	Ja
• BusAdapter (PROFINET)	Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x M12, BA 2x FC, BA 2x LC, BA LC/RJ45, BA LC/FC, BA 2x SCRJ, BA SCRJ/RJ45, BA SCRJ/FC
Protokolle	
• IP-Protokoll	Ja; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja; optional auch verschlüsselt möglich
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Ja

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
– Taktsynchronität	Ja
– Direkter Datenaustausch	Ja; Voraussetzung: IRT und Taktsynchronität (MRPD optional)
– IRT	Ja
– PROFIenergy	Ja; per Anwenderprogramm
– Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices
– Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	256; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
– davon IO-Devices mit IRT, max.	64
– Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	256
– davon in Linie, max.	256
– 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 projektierten Nutzdaten
– PROFINET Security class	1
Aktualisierungszeit bei IRT	
– bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 4 ms; Hinweis: Bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 375 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

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
PROFINET IO-Device	
Dienste	
– Taktsynchronität	Nein
– IRT	Ja
– PROFIenergy	Ja; per Anwenderprogramm
– Shared Device	Ja
– Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
– Aktivieren/Deaktivieren von I-Devices	Ja; per Anwenderprogramm
– Asset-Management-Record	Ja; per Anwenderprogramm
– PROFINET Security class	SNMP Konfiguration und DCP Read Only
2. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; X2
• Anzahl der Ports	1
• integrierter Switch	Nein
Protokolle	
• IP-Protokoll	Ja; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja; optional auch verschlüsselt möglich
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Nein
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
– Taktsynchronität	Nein
– Direkter Datenaustausch	Nein
– IRT	Nein
– PROFIenergy	Ja; per Anwenderprogramm
– Priorisierter Hochlauf	Nein
– Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	32; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
– Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	32
– davon in Linie, max.	32
– Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8; in Summe über alle Schnittstellen

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
– 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 projektierten Nutzdaten
– PROFINET Security class	1
Aktualisierungszeit bei RT	
– bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 512 ms
PROFINET IO-Device	
Dienste	
– Taktsynchronität	Nein
– IRT	Nein
– PROFIenergy	Ja; per Anwenderprogramm
– Priorisierter Hochlauf	Nein
– Shared Device	Ja
– Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
– Aktivieren/Deaktivieren von I-Devices	Ja; per Anwenderprogramm
– Asset-Management-Record	Ja; per Anwenderprogramm
– PROFINET Security class	SNMP Konfiguration und DCP Read Only
3. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
• RS 485	Ja; über CM DP Modul
• Anzahl der Ports	1
Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl Verbindungen, max.	48; davon sind für ES und HMI jeweils 4 reserviert
• Anzahl DP-Slaves, max.	125; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
Dienste	
– Äquidistanz	Nein
– Taktsynchronität	Nein
– Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
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	
PROFIsafe	Nein
Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max.	192; über integrierte Schnittstellen der CPU und angeschlossener CPs / CMs
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	128
• Anzahl Verbindungen pro CP/CM	32
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
Redundanzbetrieb	
• H-Sync-Forwarding	Ja
Medienredundanz	
– Medienredundanz	Ja; nur über BusAdapter
– MRP	Ja; MRP-Automanager nach IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP-Manager; MRP-Client
– MRP-Interconnection, unterstützt	Ja; als MRP-Ringteilnehmer nach IEC 62439-2 Edition 3.0
– MRPD	Ja; Voraussetzung: IRT
– Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms; bei MRP; stoßfrei bei MRPD
– Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
SIMATIC-Kommunikation	
• PG/OP-Kommunikation	Ja; Verschlüsselung mit TLS V1.3 voreingestellt
• S7-Routing	Ja
• Datensatz-Routing	Ja
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
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.	2 kbyte; 1 472 byte bei UDP Broadcast
– UDP-Multicast	Ja; max. 118 Multicast-Kreise
• DHCP	Ja
• DNS	Ja
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja
• Verschlüsselung	Ja; optional
Webserver	
• HTTP	Ja; Standard- und Anwenderseiten
• HTTPS	Ja; Standard- und Anwenderseiten
OPC UA	
• Runtime-Lizenz erforderlich	Ja; Lizenz "Medium" erforderlich
• OPC UA Client	Ja; Data Access (Registered Read/Write), Method Call
– Applikations-Authentifizierung	Ja
– Security Policys	verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
– Benutzer-Authentifizierung	"Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
– Anzahl Verbindungen, max.	10
– Anzahl Knoten der Client-Schnittstellen, empfohlen max.	2 000
– Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_UA_WriteList, max.	300
– Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, max.	20
– Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC_UA_MethodGetHandleList, max.	100

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
– Anzahl gleichzeitiger Aufrufe der Client-Anweisungen für Sitzungsmanagement, pro Verbindung, max.	1
– Anzahl gleichzeitiger Aufrufe der Client-Anweisungen für Datenzugriff, pro Verbindung, max.	5
– Anzahl registrierbarer Knoten, max.	5 000
– Anzahl registrierbarer Methoden Aufrufe von OPC_UA_MethodCall, max.	100
– Anzahl Eingänge/Ausgänge bei Aufruf OPC_UA_MethodCall, max.	20
• OPC UA Server	Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Alarms & Condition (A&C), Custom Address Space
– Applikations-Authentifizierung	Ja
– Security Policys	verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
– Benutzer-Authentifizierung	"Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
– GDS Unterstützung (Zertifikatsmanagement)	Ja
– Anzahl Sessions, max.	48
– Anzahl erreichbarer Variablen, max.	100 000
– Anzahl registrierbarer Knoten, max.	20 000
– Anzahl Subscriptions je Session, max.	50
– Abtastintervall, min.	100 ms
– Sendeintervall, min.	100 ms
– Anzahl Server-Methoden, max.	50
– Anzahl Eingänge/Ausgänge je Server-Methode, max.	20
– Anzahl überwachter Elemente (monitored items), empfohlen max.	4 000; bei 1 s Abtastintervall und 1 s Sendeintervall
– Anzahl der Server-Schnittstellen, max.	jeweils 10 vom Typ "Server-Schnittstelle" / "Companion-Spezifikation" und 20 vom Typ "Referenz-Namensraum"
– Anzahl Knoten bei benutzerdefinierten Server-Schnittstellen, max.	30 000
• Alarms and Conditions	Ja
– Anzahl Programmmeldungen	200
– Anzahl Meldungen für Systemdiagnose	100
Weitere Protokolle	
• MODBUS	Ja; MODBUS TCP

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	64
Anzahl Subscriptions, max.	500
Anzahl Variablen/Attribute für Subscriptions, max.	8 000
Programmmeldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.	10 000; Programmmeldungen werden durch den Baustein "Program_Alarm", ProDiag oder GRAPH generiert
Anzahl ladbarer Programmmeldungen in RUN, max.	10 000
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 8 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig (in Summe über alle ES-Clients)
Einzelschritt	Nein
Anzahl Haltepunkte	8
Profiling	Ja
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variablen, 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.	3 200
– davon netzausfallsicher	500
Traces	
• Anzahl projektierbarer Traces	4
• Speichergröße je Trace, max.	512 kbyte

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
Alarme/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
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
• Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte	2 400
• benötigte Motion Control Ressourcen	
– je Drehzahlachse	40
– je Positionierachse	80
– je Gleichlaufachse	160
– je externer Geber	80
– je Nocken	20
– je Nockenspur	160
– je Messtaster	40
• Positionierachse	
– Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert)	11
– Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert)	20
Regler	
• PID_Compact	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
• PID_3Step	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
• PID-Temp	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
• High Speed Counter	Ja

Artikelnummer	6ES7514-2DN03-0AB0
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• waagerechte Einbaulage, min.	-30 °C; ohne Betauung
• waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
• senkrechte Einbaulage, min.	-30 °C; ohne Betauung
• senkrechte Einbaulage, max.	50 °C
Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel	
• Aufstellungshöhe über NN, max.	5 000 m; Einschränkungen bei Aufstellhöhen > 2 000 m, siehe Handbuch
Projektierung	
Programmierung	
Programmiersprache	
– KOP	Ja
– FUP	Ja
– AWL	Ja
– SCL	Ja
– CFC	Ja
– GRAPH	Ja
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Kopierschutz	Ja
• Bausteinschutz	Ja
Zugriffschutz	
• Schutz der vertraulichen Konfigurationsdaten	Ja
• Schutzstufe: Schreibschutz	Ja
• Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz	Ja
• Schutzstufe: Schreibschutz für Failsafe	Nein
• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
• Benutzerverwaltung	Ja; geräteweit
Zykluszeitüberwachung	
• untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
• obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
Maße	
Breite	100 mm
Höhe	117 mm
Tiefe	75 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	265 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 (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58649293).

Maßbild

A

In diesem Kapitel finden Sie das Maßbild des Moduls montiert auf einer Profilschiene. Die Maße müssen Sie bei der Montage in Schränken, in Schalträumen usw. beachten.

Maßbild der CPU

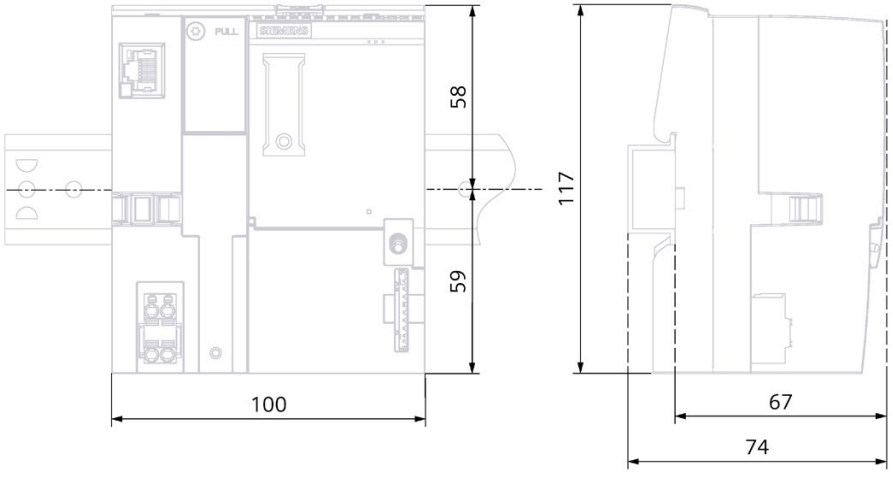


Bild A-1 Maßbild CPU