

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

F-CPU's

Produktinformation

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 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 Security finden Sie unter (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

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 Security RSS Feed unter (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Inhalt

Einleitung

Diese Produktinformation enthält wichtige Informationen zu den im Absatz "Geltungsbereich" genannten F-CPU's. Die Produktinformation ist Bestandteil des gelieferten Produkts. Die in dieser Produktinformation enthaltenen Aussagen sind in Zweifelsfällen als aktueller anzusehen.

Geltungsbereich

Die Aussagen in dieser Produktinformation sind für die nachfolgend aufgezählten F-CPU's gültig:

F-CPU's S7-1200	F-CPU's S7-1500		
<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1212FC DC/DC/DC • CPU 1212FC DC/DC/Rly • CPU 1214FC DC/DC/DC • CPU 1214FC DC/DC/Rly • CPU 1215FC DC/DC/DC • CPU 1215FC DC/DC/Rly 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1511(T)F-1 PN • CPU 1513F-1 PN • CPU 1515(T)F-2 PN • CPU 1516(T)F-3 PN/DP • CPU 1517(T)F-3 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK) 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1510SP F-1 PN • CPU 1512SP F-1 PN • CPU 1516proF-2 PN 	S7-1500 F Software Controller <ul style="list-style-type: none"> • CPU 1505SP (T)F • CPU 1507S F • CPU 1508S F

Einsatzgebiete

Haupteinsatzgebiete der F-CPUs S7-1200/1500 sind Personen- und Maschinenschutz und Brennersteuerungen. Neben dem Sicherheitsprogramm können Sie auch Standard-Anwendungen programmieren.

Die F-CPUs S7-1200/1500 können Sie im Sicherheitsbetrieb oder im Standardbetrieb betreiben.

Für den Sicherheitsbetrieb ist das installierte Optionspaket *STEP 7 Safety* notwendig. Ohne installiertes Optionspaket *STEP 7 Safety* können Sie die F-CPUs S7-1200/1500 im Standard-Betrieb einsetzen. Im Standardbetrieb verhalten sich F-CPUs S7-1200/1500 wie Standard-CPUs S7-1200/1500.

Informationen zum Einsatz der F-CPUs S7-1200/1500 im Sicherheitsbetrieb erhalten Sie im Programmier- und Bedienhandbuch "SIMATIC Safety - Projektieren und Programmieren (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/54110126>)".

Informationen zum Einsatz der F-CPUs S7-1200 im Standardbetrieb erhalten Sie im Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109478121>)".

Informationen zum Einsatz der F-CPUs S7-1500 im Standardbetrieb erhalten Sie in den jeweiligen Gerätehandbüchern der Standard-CPUs S7-1500 und den Standard-T-CPUs S7-1500 unter den folgenden Links:

- CPUs 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67295862/133300>)
- CPUs 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/22057/man>)
- CPUs 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13906/man>)
- S7-1500 Software Controller (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/109740725>)

Die aktuelle Firmware für die jeweilige F-CPU finden Sie mit einer Suche nach Downloads mit der jeweiligen Artikelnummer im Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com>).

Hinweis

Beachten Sie anwendungsspezifische Anforderungen z. B. zur Netzausfallüberbrückung bei Netzteilen/Netzgeräten.

PFD_{avg}, PFH-Werte für F-CPUs

Nachfolgend finden Sie die Versagenswahrscheinlichkeitswerte (PFD_{avg}, PFH-Werte) für die oben genannten F-CPUs bei einer Gebrauchsdauer von 20 Jahren und bei einer Reparaturzeit von 100 Stunden:

Betrieb im geringen Anforderungsmodus low demand mode gemäß IEC 61508:2010: PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	Betrieb im häufigen Anforderungs- oder kontinuierlichen Modus high demand/continuous mode gemäß IEC 61508:2010: PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

Überblick über den Arbeitsspeicher der F-CPUs im Vergleich mit den Standard-CPUs

CPU	Arbeitsspeicher	F-CPU	Arbeitsspeicher
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 kbyte	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 kbyte
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 kbyte	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 kbyte
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 kbyte	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 kbyte
CPU 1511-1 PN	150 kbyte	CPU 1511F-1 PN	225 kbyte
CPU 1511T-1 PN	225 kbyte	CPU 1511TF-1 PN	225 kbyte
CPU 1513-1 PN	300 kbyte	CPU 1513F-1 PN	450 kbyte
CPU 1515-1 PN	500 kbyte	CPU 1515F-1 PN	750 kbyte
CPU 1515T-1 PN	750 kbyte	CPU 1515TF-1 PN	750 kbyte
CPU 1516-3 PN/DP	1 Mbyte	CPU 1516F-3 PN/DP	1,5 Mbyte

CPU	Arbeitsspeicher	F-CPU	Arbeitsspeicher
CPU 1516T-3 PN/DP	1,5 Mbyte	CPU 1516TF-3 PN/DP	1,5 Mbyte
CPU 1517-3 PN/DP	2 Mbyte	CPU 1517F-3 PN/DP	3 Mbyte
CPU 1517T-3 PN/DP	3 Mbyte	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 Mbyte
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 Mbyte	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 Mbyte
CPU 1510SP-1 PN	100 kbyte	CPU 1510SP F-1 PN	150 kbyte
CPU 1512SP-1 PN	200 kbyte	CPU 1512SP F-1 PN	300 kbyte
CPU 1516pro-2 PN	1 Mbyte	CPU 1516proF-2 PN	1,5 Mbyte
CPU 1505SP (T)	1 Mbyte	CPU 1505SP (T)F	1,5 Mbyte
CPU 1507S	5 Mbyte	CPU 1507S F	7,5 Mbyte
CPU 1508S	10 Mbyte	CPU 1508S F	12,5 Mbyte

Unterstützung von PROFIsafe V2

Schnittstellen, die PROFINET IO unterstützen, unterstützen auch PROFIsafe V2.

Einschränkung bei den Anweisungen "CREAT_DB" und "DELETE_DB"

F-DBs können weder erzeugt noch gelöscht werden.

Einschränkung bei den Anweisungen "READ_DBL" und "WRIT_DBL"

Die Zieladresse darf nicht auf einen F-DB zeigen.

Einschränkung bei der Projektierung des Remanenzverhaltens von Datenbausteinen

Die Projektierung der Remanenz von Datenbausteinen wird für F-DBs nicht unterstützt. D. h., bei NETZ-AUS/EIN und Neustart (STOP-RUN) der F-CPU sind die Aktualwerte der F-DBs nicht remanent. Die F-DBs erhalten die Anfangswerte aus dem Ladespeicher.

In F-DBs ist für alle Variablen das Kontrollkästchen "Remanenz" gegraut dargestellt.

Konfigurationssteuerung (Optionenhandling) auf einer F-CPU S7-1200

Die Konfigurationssteuerung (Optionenhandling) auf einer F-CPU S7-1200 ist mit zentralen Modulen unter folgender Einschränkung möglich:

- Die fehlersicheren Module S7-1200 dürfen nicht getauscht werden und müssen auch immer an Ihrem projektierten Steckplatz physikalisch gesteckt werden.

Platzieren Sie die fehlersicheren Module S7-1200 direkt neben der F-CPU. Platzieren Sie die Standard-Module rechts neben den fehlersicheren Modulen S7-1200.

Vorgehen zum Laden einer Projektierung für Firmware < V2.0 für F-CPU S7-1500

Wenn Sie eine F-CPU S7-1500 mit einer Projektierung für Firmware ab V2.0 mit projektierte Schutzstufe "Vollzugriff inkl. Fail-safe (kein Schutz)" geladen haben und nun eine Projektierung für Firmware <= V1.8 auf diese F-CPU laden wollen, müssen Sie Folgendes beachten:

Beim Laden der Projektierung mit Firmware <= V1.8 auf die F-CPU wird das Passwort abgefragt und als ungültig erkannt.

Als Abhilfe formatieren Sie die SIMATIC Memory Card wie in der Online-Hilfe zu STEP 7 unter "Eine S7-1500-Memory Card formatieren" beschrieben. Anschließend können Sie die Projektierung für Firmware <= V1.8 auf die F-CPU laden.

Einsatz von Taktsynchronalarm-(F-)OBs

Die Anzahl der verwendbaren Taktsynchronalarm-(F-)OBs ist von der eingesetzten F-CPU abhängig. Informationen dazu erhalten Sie in den technischen Daten der CPU.

Überschreitet die Summe der Taktsynchronalarm-OBs und des Taktsynchronalarm-F-OBs die in den technischen Daten der CPU angegebene Anzahl, ist das Laden des Standard-Anwenderprogramms im RUN nicht mehr möglich.

Display (bei F-CPU S7-1500 mit Display bzw. Panel)

F-CPU S7-1500 mit Display zeigen Ihnen im Menü "Übersicht" unter "Fehlersicher" Folgendes an:

- Sicherheitsbetrieb aktiviert/deaktiviert
- F-Gesamtsignatur
- Letzte fehlersichere Änderung
- Die Version von *STEP 7 Safety*, mit der das Sicherheitsprogramm übersetzt wurde.
- Informationen zu den F-Ablaufgruppen
 - Name der F-Ablaufgruppe
 - F-Ablaufgruppen-Signatur
 - Aktuelle Zykluszeit
 - Max. Zykluszeit
 - Aktuelle Laufzeit
 - Max. Laufzeit

Für jede F-Peripherie wird Ihnen unter "Fehlersichere Parameter" Folgendes angezeigt:

- F-Parameter-Signatur (mit Adresse)
- Sicherheitsbetrieb
- F-Überwachungszeit
- F-Quelladresse
- F-Zieladresse

Im Menü "Einstellungen" unter "Schutz" wird der folgende zusätzliche Menüpunkt angezeigt:

- F-Passwort freigeben/sperrern

Der schreibende Zugriff auf F-Bausteine ist nicht zulässig.

Hinweis

Das Steuern von fehlersicheren Ein-/Ausgängen kann zum STOP der F-CPU führen.

Hinweis

Bei der Display-Firmware V2.5 wird nach dem Laden von Programmänderungen das Display für wenige Minuten nicht aktualisiert und ist nicht bedienbar, anschließend startet das Display neu.

Webserver

Die F-CPU S7-1200/1500 zeigt Ihnen auf der Startseite des Webservers Folgendes an:

- Sicherheitsbetrieb aktiviert/deaktiviert
- F-Gesamtsignatur
- Letzte fehlersichere Änderung
- Die Version von *STEP 7 Safety*, mit der das Sicherheitsprogramm übersetzt wurde.
- Informationen zu den F-Ablaufgruppen
 - Name der F-Ablaufgruppe
 - F-Ablaufgruppen-Signatur
 - Aktuelle Zykluszeit
 - Max. Zykluszeit
 - Aktuelle Laufzeit
 - Max. Laufzeit

Für jede F-Peripherie wird Ihnen auf der Webseite "Baugruppenzustand" im Reiter "Fehlersicherheit" Folgendes angezeigt:

- F-Parameter-Signatur (mit Adresse)
- Sicherheitsbetrieb
- F-Überwachungszeit
- F-Quelladresse
- F-Zieladresse

Der schreibende Zugriff auf F-Bausteine ist nicht zulässig.

Hinweis

Das Steuern von fehlersicheren Ein-/Ausgängen kann zum STOP der F-CPU führen.

Die folgenden Punkte betreffen den S7-1500 F Software Controller

Der S7-1500 F Software Controller ist eine fehlersichere Software-CPU, die auf den folgenden Geräten zum Einsatz kommt:

S7-1500 F Software Controller	Gerät
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* Nur einsetzbar, wenn NVRAM vorhanden (wird automatisch zugewiesen)

** Nur einsetzbar mit PROFIBUS- bzw. PROFINET-Schnittstelle und, wenn NVRAM vorhanden (wird automatisch zugewiesen)

Die in der obigen Tabelle genannten Geräte reagieren beim Einsatz des S7-1500 F Software Controllers und *STEP 7 Safety* auch bei erhöhter elektromagnetischer Störbeeinflussung fehlersicher. Spezielle Typprüfungen im Hinblick auf funktionale Sicherheit sind daher für diese Geräte - im Gegensatz zur F-Peripherie - nicht erforderlich. Beachten Sie jedoch im Hinblick auf Verfügbarkeit anwendungsspezifische Anforderungen, insbesondere die Normen zur Brennersteuerung.

Der im Lieferumfang enthaltene gelbe Aufkleber mit dem TÜV SÜD-Prüfzeichen für funktionale Sicherheit ist ausschließlich für die Verwendung im Zusammenhang mit den S7-1500 F Software Controllern bestimmt (nicht im Lieferumfang der Download-Version). Den Aufkleber können Sie zur Kennzeichnung der Hardware verwenden, auf der der S7-1500 F Software Controller installiert wurde. Wenn Sie den S7-1500 F Software Controller deinstallieren, müssen Sie den Aufkleber entfernen.

Sichern und Wiederherstellen

Das Sichern und Wiederherstellen von Projektdaten wird nicht unterstützt.

Passwörter für Schutzstufen

Die PC Station unterscheidet nicht zwischen den beiden Passwörtern der Schutzstufen "Vollzugriff inkl. Fail-safe (kein Schutz)" und "Vollzugriff (kein Schutz)". Der S7-1500 F Software Controller unterscheidet zwischen den beiden Passwörtern der Schutzstufen "Vollzugriff inkl. Fail-safe (kein Schutz)" und "Vollzugriff (kein Schutz)".

Anweisung ENDIS_PW

Beim Einsatz der Anweisung ENDIS_PW auf einem IPC können Sie sich von Ihrem System aussperren, weil ein IPC keinen Betriebsartenschalter besitzt. Als Abhilfe können Sie sinngemäß vorgehen wie in der Online-Hilfe zur Anweisung ENDIS_PW unter "Ungewolltes Aussperren bei einer S7-1200-CPU verhindern" beschrieben.

Für PC-Stationen bis einschließlich V2.0 gilt: Wenn es zu einer ungewollten Aussperrung gekommen ist, dann können Sie die Sperre nur durch deinstallieren und installieren des S7-1500 F Software Controllers aufheben.

Für PC-Station ab V2.1 gilt: Mitglieder der Windowsbenutzergruppe "Failsafe Operators" können mit der Funktion "Delete Configuration" die Aussperrung umgehen.

Hinweis

Der Windowsbenutzer "Jedermann" wird nicht berücksichtigt, wenn er in der Windowsbenutzergruppe "Failsafe Operators" ist.

Funktionalität TPM

Die Funktionalität TPM darf für S7-1500 F Software Controller nicht genutzt werden, da dies zu einem STOP führen kann.

Nutzung von EWF bzw. UWF und dem EWF- bzw. UWF-Manager

Sie dürfen EWF bzw. UWF und den EWF- bzw. UWF-Manager nicht für das CPU-Volume anwählen.

Weitere Besonderheiten



Sie müssen den Zugang für den S7-1500 F Software Controller durch einen Zugangsschutz auf Personen begrenzen, die zum Installieren bzw. Deinstallieren der Software des S7-1500 F Software Controllers berechtigt sind.

Hinweis

Bei einem S7-1500 F Software Controller mit einer PC-Station Version bis einschließlich V2.1 wird die Funktion "Delete Configuration" am PC-Station Panel nur angeboten, wenn an der F-CPU kein Zugriffsschutz (kein Schutz) eingerichtet ist.

Bei einer PC-Station ab V2.2 wird geprüft, ob der Windowsbenutzer Mitglied der Windowsbenutzergruppe "Failsafe Operators" ist. Wenn der eingeloggte Windowsbenutzer Mitglied der Gruppe ist, kann er die Funktion "Delete Configuration" auch beim gesetzten F-Passwort ausführen. Wenn der eingeloggte Windowsbenutzer nicht Mitglied der Gruppe ist, verhält sich die PC-Station wie bis V2.1.

Hinweis

Wenn der S7-1500 F Software Controller mit einem Zugriffsschutz versehen ist, wird dieser mit "Delete Configuration" nicht gelöscht und bleibt erhalten.

Hinweis

Benötigte BIOS-Version für CPU 1505SP F kleiner V2.5

Für den Einsatz der CPU 1505SP F benötigen Sie mindestens die BIOS-Version V2.00_02.01.

Hinweis

Der CPU-Takt darf sich im RUN nicht ändern, da dies zu einem STOP führen würde. Dies können Sie durch das Deaktivieren der Energiesparfunktion verhindern.

Hinweis**Zuweisung der PROFIsafe-Adressen für F-Module am PROFIBUS an IPCs mit S7-1500 F Software Controller kleiner V2.5**

Wenn Sie PROFIsafe-Adressen F-Modulen zuweisen wollen, die über PROFIBUS an einem IPC mit einem S7-1500 F Software Controller betrieben werden, dann weisen Sie die PROFIsafe-Adressen den F-Modulen zu und führen Sie anschließend ein Netzaus/Netzein der PROFIBUS-Station durch.

Hinweis**Sicherheitsprogramm laden bzw. Sicherheitsbetrieb aktivieren für S7-1500 F Software Controller kleiner V2.5**

Schließen Sie nach dem Laden des Sicherheitsprogramms bzw. nach dem Aktivieren des Sicherheitsbetriebs das Panel und öffnen Sie es wieder, damit die Anzeige im Panel aktualisiert wird.

Hinweis

Wenn Sie bei einem S7-1500 F Software Controller mit Version 2.0 ein Update auf eine Version > 2.0 durchführen, wird, wenn sich bereits ein Sicherheitsprogramm auf dem S7-1500 F Software Controller befindet, der Wert "Letzte fehlersichere Änderung" auf den Installationszeitpunkt gesetzt.

Hinweis

Die Funktionalität "Konfigurationsdatei Export" setzt das Optionspaket *STEP 7 Safety* ab V15 und einen S7-1500 F Software Controller ab V2.5 voraus.

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

F-CPU
A5E35635424-AG, 11/2018

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

F-CPU

Product Information

Security information

Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, systems, machines and networks.

In order to protect plants, systems, machines and networks against cyber threats, it is necessary to implement – and continuously maintain – a holistic, state-of-the-art industrial security concept. Siemens' products and solutions constitute one element of such a concept.

Customers are responsible for preventing unauthorized access to their plants, systems, machines and networks. Such systems, machines and components should only be connected to an enterprise network or the internet if and to the extent such a connection is necessary and only when appropriate security measures (e.g. firewalls and/or network segmentation) are in place.

For additional information on industrial security measures that can be implemented, please visit <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Siemens' products and solutions undergo continuous development to make them more secure. Siemens strongly recommends that product updates are applied as soon as they are available and that the latest product versions are used. Use of product versions that are no longer supported, and failure to apply the latest updates may increase customers' exposure to cyber threats.

To stay informed about product updates, subscribe to the Siemens Industrial Security RSS Feed visit <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Content

Introduction

This Product Information contains important information on the F-CPU specified in the section "Scope of validity". The Product Information is part of the product supplied. The information in this Product Information should be considered more up-to-date than other documentation if uncertainties arise.

Scope of validity

The statements in this product information apply to the F-CPU listed below:

S7-1200 F-CPU	S7-1500 F-CPU		
<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1212FC DC/DC/DC • CPU 1212FC DC/DC/Rly • CPU 1214FC DC/DC/DC • CPU 1214FC DC/DC/Rly • CPU 1215FC DC/DC/DC • CPU 1215FC DC/DC/Rly 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1511(T)F-1 PN • CPU 1513F-1 PN • CPU 1515(T)F-2 PN • CPU 1516(T)F-3 PN/DP • CPU 1517(T)F-3 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK) 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1510SP F-1 PN • CPU 1512SP F-1 PN • CPU 1516proF-2 PN 	S7-1500 F-Software Controller <ul style="list-style-type: none"> • CPU 1505SP (T)F • CPU 1507S F • CPU 1508S F

Areas of application

Main areas of application of the S7-1200/1500 F-CPU are personal and machine safety and burner controls. In addition to the safety program, you can also program standard applications.

You can operate the S7-1200/1500 F-CPU in safety or standard mode.

The installed *STEP 7 Safety* optional package is required for safety mode. If the *STEP 7 Safety* optional package is not installed, you can use the S7-1200/S7-1500 F-CPU in standard mode. In standard mode, S7-1200/1500 F-CPU behave like standard S7-1200/1500 CPU.

Additional information on using the S7-1200/1500 F-CPU in safety mode is available in the programming and operating manual "SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>)".

Additional information on using the S7-1200 F-CPU in standard mode is available in the "S7-1200 Programmable controller (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109478121>)" system manual.

Additional information on using the S7-1500 F-CPU in standard mode is available in the relevant manuals for the S7-1500 and the standard-T-CPU S7-1500 at the following links:

- CPUs 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67295862/133300>)
- CPUs 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/22057/man>)
- CPUs 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13906/man>)
- S7-1500 Software Controller (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/109740725>)

You can find the latest firmware for the relevant F-CPU by searching for downloads with the respective article number in the Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com>).

Note

Observe any application-specific requirements, for example on mains buffering for power supplies/power packs.

PFD_{avg} and PFH values for F-CPU

Below are the probability of failure on demand values (PFD_{avg}, PFH values) for the above-named F-CPU with a service life of 20 years and an MTTR of 100 hours:

Operation in low demand mode low demand mode According to IEC 61508:2010: PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	Operation in high demand or continuous mode high demand/continuous mode According to IEC 61508:2010: PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

Overview of the work memory of F-CPU compared with standard CPU

CPU	Work memory	F-CPU	Work memory
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 KB	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 KB
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 KB	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 KB
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 KB	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 KB
CPU 1511-1 PN	150 KB	CPU 1511F-1 PN	225 KB
CPU 1511T-1 PN	225 KB	CPU 1511TF-1 PN	225 KB
CPU 1513-1 PN	300 KB	CPU 1513F-1 PN	450 KB
CPU 1515-1 PN	500 KB	CPU 1515F-1 PN	750 KB
CPU 1515T-1 PN	750 KB	CPU 1515TF-1 PN	750 KB
CPU 1516-3 PN/DP	1 MB	CPU 1516F-3 PN/DP	1.5 MB

CPU	Work memory	F-CPU	Work memory
CPU 1516T-3 PN/DP	1.5 MB	CPU 1516TF-3 PN/DP	1.5 MB
CPU 1517-3 PN/DP	2 MB	CPU 1517F-3 PN/DP	3 MB
CPU 1517T-3 PN/DP	3 MB	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 MB
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 MB	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 MB
CPU 1510SP-1 PN	100 KB	CPU 1510SP F-1 PN	150 KB
CPU 1512SP-1 PN	200 KB	CPU 1512SP F-1 PN	300 KB
CPU 1516pro-2 PN	1 MB	CPU 1516proF-2 PN	1.5 MB
CPU 1505SP (T)	1 MB	CPU 1505SP (T)F	1.5 MB
CPU 1507S	5 MB	CPU 1507S F	7.5 MB
CPU 1508S	10 MB	CPU 1508S F	12.5 MB

Support of PROFIsafe V2

Interfaces that support PROFINET IO also support PROFIsafe V2.

Restriction with "CREAT_DB" and "DELETE_DB" instructions

F-DBs can neither be created nor deleted.

Restriction with "READ_DBL" and "WRIT_DBL" instructions

The destination address must not point to an F-DB.

Restrictions when configuring the retentive behavior of data blocks

The configuration of the retentive behavior of data blocks is not supported for F-DBs. This means that the actual values of the F-DBs will not be retentive in the event of Power OFF/ON and Restart (STOP-RUN) of the F-CPU. The F-DBs retain the initial values from the load memory.

The "Retain" check box is grayed-out for all tags in F-DBs.

Configuration control (option handling) on an S7-1200 F-CPU

Configuration control (option handling) on an S7-1200 F-CPU is possible with central modules subject to the following limitation:

- The fail-safe S7-1200 modules cannot be swapped and must also always be physically inserted into their configured slot.

Position the fail-safe S7-1200 modules directly next to the F-CPU. Position the standard modules on the right next to the fail-safe S7-1200 modules.

Procedure for loading a configuration for firmware < V2.0 for S7-1500 F-CPU

If you have loaded an S7-1500 F-CPU with a configuration for firmware as of V2.0 with configured protection level "Full access with fail-safe (no protection)" and you now want to load a configuration for firmware <= V1.8 to this F-CPU, you must observe the following:

When the configuration with firmware <= V1.8 is loaded to the F-CPU, you will be prompted to enter the password and the entered password will be identified as invalid.

As a remedy, format the SIMATIC Memory Card as described in the online help for STEP 7 under "Formatting an S7-1500 memory card". You can then load the configuration for firmware <= V1.8 to the F-CPU.

Use of isochronous mode interrupt (F-)OBs

The number of isochronous mode interrupt (F-)OBs depends on the F-CPU used. You can obtain information in the technical specification of the CPU.

If the sum of the isochronous mode interrupt OBs and the isochronous mode interrupt F-OBs exceeds the number specified in the technical specifications of the CPU, it is no longer possible to load the standard user program in RUN.

Display (for S7-1500 F-CPU with display or panel)

S7-1500 F-CPU with display show you the following in the "Overview" menu under "Fail-safe":

- Safety mode activated/deactivated
- Collective F-signature
- Last fail-safe change
- Version of *STEP 7 Safety* with which the safety program was compiled.
- Information on the F-runtime groups
 - Name of F-runtime group
 - F-runtime groups signature
 - Current cycle time
 - Max. cycle time
 - Current runtime
 - Max. runtime

The following is displayed for each F-I/O under "Fail-safe parameters":

- F-parameter signature (with addresses)
- Safety mode
- F-monitoring time
- F-source address
- F-destination address

The following additional menu command is displayed in the "Settings" menu under "Protection":

- Enable/disable F-password

Write access to F-blocks is not permitted.

Note

Controlling fail-safe inputs/outputs can result set the F-CPU to STOP.

Note

With the display firmware V2.5, the display is not refreshed and cannot be operated for a few minutes after loading program changes. Afterwards, the display restarts.

Web server

S7-1200/1500 F-CPU's show you the following on the start page of the Web server:

- Safety mode activated/deactivated
- Collective F-signature
- Last fail-safe change
- Version of *STEP 7 Safety* with which the safety program was compiled.
- Information on the F-runtime groups
 - Name of F-runtime group
 - F-runtime groups signature
 - Current cycle time
 - Max. cycle time
 - Current runtime
 - Max. runtime

The following is displayed for each F-I/O on the "Module information" web page in the "Fail-safe" tab:

- F-parameter signature (with addresses)
- Safety mode
- F-monitoring time
- F-source address
- F-destination address

Write access to F-blocks is not permitted.

Note

Controlling fail-safe inputs/outputs can result set the F-CPU to STOP.

The following points relate to the S7-1500 F-Software Controller

The S7-1500 F-Software Controller is a fail-safe software CPU that is used on the following devices.

S7-1500 F-Software Controller	Device
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* Can only be used when NVRAM is present (to be automatically allocated)

** Can only be used with PROFIBUS or PROFINET interface and when NVRAM is present (to be automatically allocated)

The devices specified in the table above react in a fail-safe manner when the S7-1500 F-Software Controller and *STEP 7 Safety* are used, even in the case of elevated electromagnetic interference. Special type tests for functional safety are therefore not required for these devices – in contrast to F-I/O. With regard to availability, however, you must observe the application-specific requirements, especially the standards for burner control.

The yellow adhesive label with the TÜV SÜD test mark for functional safety included in the scope of delivery is exclusively intended for use in connection with S7-1500 F-Software Controllers (not included in the download version of the product package). You can use the adhesive label to mark the hardware on which the S7-1500 F-Software Controller is installed. You must remove the adhesive label when you uninstall the S7-1500 F-Software Controller.

Backup and restore

Backup and restoration of project data is not supported.

Passwords for protection levels

The PC station does not distinguish between the two passwords of protection levels "Full access with fail-safe (no protection)" and "Full access (no protection)". The S7-1500 F-Software Controller distinguishes between the two passwords of protection levels "Full access with fail-safe (no protection)" and "Full access (no protection)".

ENDIS_PW instruction

When the ENDIS_PW instruction is used on an IPC, you can be locked out of your system because an IPC has no mode selector. As a remedy, you can follow a procedure similar to that described in the online help for the ENDIS_PW instruction under "Preventing unintentional lockout of an S7-1200 CPU".

The following applies for PC stations up to and including V2.0: If an unintentional lockout occurs, you can remedy this only by uninstalling and installing the S7-1500 F-Software Controller.

The following applies for PC stations as of V2.1: Members of the Windows "Failsafe Operators" user group can bypass the lockout using the "Delete Configuration" function.

Note

The Windows user "Everyone" is not taken into consideration if it is in the "Failsafe Operators" Windows user group.

TPM functionality

The TPM functionality cannot be used for S7-1500 F-Software Controllers because it could result in a STOP.

Using EWF or UWF and the EWF or UWF Manager

You cannot select EWF or UWF and the EWF or UWF Manager for the CPU volume.

Other particularities



You must limit access for the S7-1500 F-Software Controller through access protection to persons who are authorized to install or uninstall the software of the S7-1500 F-Software Controller.

Note

With an S7-1500 F-Software Controller with a PC station up to and including V2.1, the "Delete Configuration" function is only offered on the PC-station panel when no access protection (no protection) is set up on the F-CPU.

With a PC station as of V2.2, it is checked whether the Windows user is a member of the "Failsafe Operators" Windows user group. If the logged-on Windows user is a member of the group, he can execute the "Delete Configuration" function even when the F-password is set. If the logged-on Windows user is not a member of the group, the PC station behaves as up to V2.1.

Note

If the S7-1500 F-Software Controller features an access protection, this is not deleted with "Delete Configuration" and is retained.

Note

Required BIOS version for CPU 1505SP F prior to V2.5

For use of the CPU 1505SP F, you require BIOS version V2.00_02.01 or higher.

Note

The CPU clock must not be changed in RUN because this would result in a STOP. You can prevent this by disabling the energy-saving function.

Note**Assignment of PROFIsafe addresses for F-modules via PROFIBUS on IPCs with S7-1500 F Software Controller prior to V2.5**

If you want to assign PROFIsafe addresses for F-modules that are being operated via PROFIBUS on an IPC with an S7-1500 F-Software Controller, assign the PROFIsafe addresses to the F-modules and then perform a power on/power off of the PROFIBUS station.

Note**Loading the safety program or activating safety mode for S7-1500 F Software Controller prior to V2.5**

After loading the safety program or activating safety mode, close the panel and then open it again to update the display on the panel.

Note

If you execute an update for a S7-1500 F Software Controller with V2.0 to a version > 2.0, the value "Last fail-safe change" is set to the time of installation if a safety program is already installed on the S7-1500 F-Software Controller.

Note

The "Configuration file export" functionality requires the *STEP 7 Safety* add-on package as of V15 and an S7-1500 F Software Controller prior to V2.5.

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

CPU F

Information produit

Notes relatives à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent une partie de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex: pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la sécurité industrielle, rendez-vous sur (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer des mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces pour nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security à l'adresse suivante (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Contenu

Introduction

Cette Information produit contient des indications importantes concernant les CPU F citées au paragraphe "Domaine de validité". L'Information produit fait partie de la livraison du produit. Les informations contenues dans cette information produit prévalent en cas de doute sur celles d'autres documents.

Domaine de validité

Les informations contenues dans cette Information produit s'appliquent aux CPU F suivantes :

CPU F S7-1200	CPU F S7-1500		
<ul style="list-style-type: none">• CPU 1212FC DC/DC/DC• CPU 1212FC DC/DC/Rly• CPU 1214FC DC/DC/DC• CPU 1214FC DC/DC/Rly• CPU 1215FC DC/DC/DC• CPU 1215FC DC/DC/Rly	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1511(T)F-1 PN• CPU 1513F-1 PN• CPU 1515(T)F-2 PN• CPU 1516(T)F-3 PN/DP• CPU 1517(T)F-3 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1510SP F-1 PN• CPU 1512SP F-1 PN• CPU 1516proF-2 PN	Contrôleur logiciel S7-1500 F <ul style="list-style-type: none">• CPU 1505SP (T)F• CPU 1507S F• CPU 1508S F

Champs d'application

Les principaux champs d'application des CPU F S7-1200/1500 sont la sécurité des personnes et des machines ainsi que la commande de brûleurs. Outre le programme de sécurité, vous pouvez programmer des applications standard.

Vous pouvez exploiter les CPU F S7-1200/1500 en mode de sécurité ou en mode standard.

L'installation du logiciel optionnel *STEP 7 Safety* est requise pour le mode de sécurité. Si le logiciel optionnel *STEP 7 Safety* n'est pas installé, vous pouvez utiliser les CPU F S7-1200/1500 en mode standard. En mode standard, les CPU F S7-1200/1500 ont le même comportement que les CPU S7-1200/1500 standard.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des CPU F S7-1200/1500 en mode de sécurité, référez-vous au manuel de programmation et d'utilisation "SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>)".

Pour plus d'informations sur l'utilisation des CPU F S7-1200 en mode standard, référez-vous au manuel système "Système d'automatisation S7-1200 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109478121>)".

Pour plus d'informations sur l'utilisation des CPU F S7-1500 en mode standard, référez-vous aux manuels des CPU standard S7-1500 et des CPU T standard S7-1500 respectifs sous les liens internet suivants :

- CPU 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/67295862/133300>)
- CPUs 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/fr/22057/man>)
- CPU 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/13906/man>)
- Contrôleur logiciel S7-1500 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/109740725>)

Vous trouverez le firmware actuel de la CPU F concernée en parcourant les téléchargements avec le n° d'article respectif sur le portail Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com>).

Remarque

Tenez compte des exigences spécifiques à une application, p. ex. l'immunité aux microcoupures pour les blocs d'alimentation.

Valeurs PFD_{avg}, PFH pour les CPU F

Vous trouverez ci-dessous les valeurs de la probabilité de défaillance (valeurs PFD_{avg}, PFH) pour les CPU F précitées avec un temps de mission de 20 ans et une durée de panne de 100 heures :

Fonctionnement en mode demande faible low demand mode selon la norme CEI 61508:2010 : PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	Fonctionnement en mode demande élevé / mode continu high demand/continuous mode selon la norme CEI 61508:2010 : PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

Aperçu de la mémoire de travail des CPU F, comparaison avec les CPU standard

CPU	Mémoire de travail	CPU F	Mémoire de travail
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 Ko	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 Ko
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 Ko	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 Ko
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 Ko	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 Ko
CPU 1511-1 PN	150 Ko	CPU 1511F-1 PN	225 Ko
CPU 1511T-1 PN	225 Ko	CPU 1511TF-1 PN	225 Ko
CPU 1513-1 PN	300 Ko	CPU 1513F-1 PN	450 Ko
CPU 1515-1 PN	500 Ko	CPU 1515F-1 PN	750 Ko
CPU 1515T-1 PN	750 Ko	CPU 1515TF-1 PN	750 Ko

CPU	Mémoire de travail	CPU F	Mémoire de travail
CPU 1516-3 PN/DP	1 Mo	CPU 1516F-3 PN/DP	1,5 Mo
CPU 1516T-3 PN/DP	1,5 Mo	CPU 1516TF-3 PN/DP	1,5 Mo
CPU 1517-3 PN/DP	2 Mo	CPU 1517F-3 PN/DP	3 Mo
CPU 1517T-3 PN/DP	3 Mo	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 Mo
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 Mo	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 Mo
CPU 1510SP-1 PN	100 Ko	CPU 1510SP F-1 PN	150 Ko
CPU 1512SP-1 PN	200 Ko	CPU 1512SP F-1 PN	300 Ko
CPU 1516pro-2 PN	1 Mo	CPU 1516proF-2 PN	1,5 Mo
CPU 1505SP (T)	1 Mo	CPU 1505SP (T)F	1,5 Mo
CPU 1507S	5 Mo	CPU 1507S F	7,5 Mo
CPU 1508S	10 Mo	CPU 1508S F	12,5 Mo

Prise en charge de PROFIsafe V2

Les interfaces qui prennent en charge PROFINET IO prennent également en charge PROFIsafe V2.

Restriction pour les instructions "CREAT_DB" et "DELETE_DB"

Les blocs de données F ne peuvent être ni générés ni effacés.

Restriction pour les instructions "READ_DBL" et "WRIT_DBL"

L'adresse de destination ne peut pas être celle d'un bloc de données F (DB F).

Restriction lors de la configuration du comportement rémanent des blocs de données

La configuration de la rémanence des blocs de données F n'est pas prise en charge. Ainsi, les valeurs effectives des DB F ne sont pas rémanentes après une mise hors tension puis sous tension et un redémarrage (STOP-RUN) de la CPU F. Les DB F prennent les valeurs initiales de la mémoire de chargement.

La case à cocher "Rémanence" est grisée pour toutes les variables dans les DB F.

Commande de configuration (gestion des options) sur une CPU F S7-1200

La commande de configuration (gestion des options) sur une CPU F S7-1200 est possible avec des modules centralisés avec les restrictions suivantes :

- Les modules de sécurité S7-1200 ne doivent pas être échangés et doivent toujours être enfichés à l'emplacement qui a été configuré pour eux.

Placez les modules de sécurité S7-1200 directement à côté de la CPU F. Placez les modules standard à droite à côté des modules de sécurité S7-1200.

Marche à suivre pour charger une configuration pour un firmware de version antérieure à la V2.0 pour des CPU F S7-1500

Si vous avez chargé une CPU F S7-1500 avec une configuration pour firmware à partir de la version V2.0 avec le niveau de protection "Accès complet, y compris failsafe (pas de protection)" configuré et que vous souhaitez charger une configuration pour un firmware de version antérieure à la version V1.8 sur cette CPU F, vous devez tenir compte de ce qui suit :

Lors du chargement de la configuration avec un firmware de version antérieure à la version V1.8 sur la CPU F, le mot de passe est demandé et détecté comme incorrect.

Pour remédier à ce problème, formatez la carte mémoire SIMATIC en suivant la description de l'aide en ligne de STEP 7 sous "Formater une carte mémoire S7-1500". Vous pouvez ensuite charger la configuration pour le firmware de version antérieure à la version V1.8 sur la CPU F.

Utilisation des OB (F) d'alarme d'isochronisme

Le nombre d'OB (F) d'alarme d'isochronisme qu'il est possible d'utiliser est fonction de la CPU F mise en œuvre. Pour plus d'informations à ce sujet, référez-vous aux caractéristiques techniques de la CPU.

Si la somme des OB d'alarme d'isochronisme et des OB F d'alarme d'isochronisme dépasse le nombre spécifié dans les caractéristiques techniques de la CPU, il n'est plus possible de charger le programme utilisateur standard en RUN.

Écran (pour les CPU F S7-1500 avec écran ou panneau)

Les CPU F S7-1500 avec écran affichent les indications suivantes dans le menu "Vue d'ensemble", sous "De sécurité" :

- Mode de sécurité activé/désactivé
- Signature globale
- Dernière modification de sécurité
- La version de *STEP 7 Safety* avec laquelle le programme de sécurité a été compilé.
- Informations sur les groupes d'exécution F
 - Nom du groupe d'exécution F
 - Signature de groupe d'exécution F
 - Temps de cycle actuel
 - Temps de cycle max.
 - Temps d'exécution actuel
 - Temps d'exécution max.

Vous avez les indications suivantes sous "Paramètres de sécurité" pour chaque périphérie de sécurité :

- Signature de paramètres F (avec adresse)
- Mode de sécurité
- Temps de surveillance F
- Adresse source F
- Adresse cible F

La commande de menu supplémentaire suivante s'affiche dans le menu "Paramètres", sous "Protection".

- Verrouiller/déverrouiller le mot de passe F

L'accès en écriture aux blocs F n'est pas autorisé.

Remarque

La commande d'entrées /sorties de sécurité entraîne l'arrêt de la CPU F.

Remarque

Après un chargement des modifications du programme, le rafraîchissement de l'écran avec la version de firmware V2.5 est retardé de quelques minutes et l'écran n'est pendant ce temps pas utilisable, puis l'écran redémarre.

Serveur Web

Les CPU F S7-1200/1500 vous fournissent les indications suivantes sur la page d'accueil du serveur Web :

- Mode de sécurité activé/désactivé
- Signature globale F
- Dernière modification de sécurité
- La version de *STEP 7 Safety* avec laquelle le programme de sécurité a été compilé.
- Informations sur les groupes d'exécution F
 - Nom du groupe d'exécution F
 - Signature de groupe d'exécution F
 - Temps de cycle actuel
 - Temps de cycle max.
 - Temps d'exécution actuel
 - Temps d'exécution max.

L'onglet "Sécurité en cas de défaut" sur la page Web "Etat du module" vous fournit les informations suivantes pour chaque périphérie de sécurité :

- Signature de paramètres F (avec adresse)
- Mode de sécurité
- Temps de surveillance F
- Adresse source F
- Adresse cible F

L'accès en écriture aux blocs F n'est pas autorisé.

Remarque

La commande d'entrées /sorties de sécurité entraîne l'arrêt de la CPU F.

Les points suivants concernent le contrôleur logiciel S7-1500 F

Le contrôleur logiciel S7-1500 F est une CPU logicielle de sécurité qui est utilisée sur les appareils suivants :

Contrôleur logiciel S7-1500 F	Appareil
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* Utilisable seulement lorsqu'une NVRAM est présente (affectation automatique)

** Utilisable seulement avec interface PROFIBUS ou PROFINET et si une NVRAM est présente (affectation automatique)

Les appareils présentés dans le tableau ci-dessus réagissent de manière sûre lors de l'utilisation du contrôleur logiciel S7-1500 F et de *STEP 7 Safety*, y compris en cas d'importantes interférences électromagnétiques. C'est pourquoi des essais de sécurité spéciaux ne sont pas nécessaires pour ces appareils. Seule la périphérie de sécurité doit être soumise à un examen correspondant. Tenez compte cependant des exigences spécifiques d'une application, notamment des normes relatives à la commande de brûleurs concernant la disponibilité.

L'étiquette jaune fournie à la livraison et qui porte la marque d'homologation du TÜV SÜD pour la sécurité fonctionnelle est prévue exclusivement pour l'utilisation de contrôleurs logiciels S7-1500 F (ne fait pas partie de la livraison en cas de téléchargement). Vous pouvez utiliser l'étiquette pour identifier le matériel sur lequel a été installé le contrôleur logiciel S7-1500 F. Si vous désinstallez le contrôleur logiciel S7-1500 F, vous devez retirer l'étiquette.

Sauvegarde et restauration

La sauvegarde et la restauration de données de projet ne sont pas prises en charge.

Mots de passe pour les niveaux de protection

La station PC ne fait pas la différence entre les deux mots de passe des niveaux de protection "Accès complet, y compris failsafe (pas de protection)" et "Accès complet (pas de protection)". Le contrôleur logiciel S7-1500 F ne fait pas la différence entre les deux mots de passe des niveaux de protection "Accès complet, y compris failsafe (pas de protection)" et "Accès complet (pas de protection)".

Instruction ENDIS_PW

Lors de l'utilisation de l'instruction ENDIS_PW sur un IPC, vous pouvez perdre tout accès à votre système puisqu'un IPC ne possède pas de sélecteur de mode. Pour remédier à ce problème, vous pouvez suivre ce qui est décrit dans l'aide en ligne à propos de l'instruction ENDIS_PW sous "Éviter le blocage involontaire pour une CPU S7-1200".

Pour les stations PC jusqu'à la version V2.0 : Si un blocage involontaire se produit, vous ne pouvez procéder au déblocage qu'en désinstallant et installant le contrôleur logiciel S7-1500 F.

Pour la station PC à partir de la V2.1 : Les membres du groupe d'utilisateurs Windows "Failsafe Operators" peuvent utiliser la fonction "Delete Configuration" pour éviter le blocage.

Remarque

L'utilisateur Windows "Tout le monde" n'est pas pris en compte s'il appartient au groupe d'utilisateurs Windows "Failsafe Operators".

Fonction TPM

La fonction TPM ne peut pas être utilisée pour le contrôleur logiciel S7-1500 F, sous peine de provoquer un ARRÊT.

Utilisation du EWF ou UWF et du gestionnaire EWF ou UWF

Vous ne devez pas sélectionner EWF ou UWF et le gestionnaire EWF ou UWF pour le volume de la CPU.

Particularités supplémentaires

 ATTENTION
--

Une sécurité d'accès vous permet de restreindre le droit d'accès au contrôleur logiciel S7-1500 F à un cercle de personnes qui seront alors les seules à avoir le droit d'installer ou de désinstaller le logiciel du contrôleur logiciel S7-1500 F.
--

Remarque

Dans le cas d'un contrôleur logiciel S7-1500 F jusqu'à V2.1 comprise, la fonction "Delete Configuration" n'est proposée sur le panneau de commande de la station PC que si aucune protection d'accès n'est configurée sur la CPU F (pas de protection).

Dans le cas d'une station PC à partir de V2.2, une vérification est effectuée pour déterminer si l'utilisateur est membre du groupe d'utilisateurs Windows "Failsafe Operators". Si l'utilisateur Windows est membre du groupe, il peut également exécuter la fonction "Delete Configuration" en ayant entré le mot de passe F. Si l'utilisateur Windows identifié n'est pas membre du groupe, la station PC se comporte comme les versions jusqu'à V2.1.

Remarque

Si le contrôleur logiciel S7-1500 F est pourvu d'une protection d'accès, cette dernière n'est pas supprimée avec "Delete Configuration", elle est conservée.

Remarque**Version BIOS requise pour la CPU 1505SP F inférieure à V2.5**

Pour pouvoir utiliser la CPU 1505SP F, il vous faut au moins la version V2.00_02.01 du BIOS.

Remarque

L'horloge de la CPU ne doit pas être modifiée en mode MARCHE, sous peine de provoquer un ARRÊT. Vous pouvez empêcher cela en désactivant la fonction d'économie d'énergie.

Remarque**Affectation d'adresses PROFIsafe à des modules F avec PROFIBUS sur des IPC avec contrôleur logiciel S7-1500 F de version inférieure à V2.5.**

Si vous voulez affecter des adresses PROFIsafe à des modules de sécurité qui fonctionnent avec PROFIBUS sur un IPC avec un contrôleur logiciel S7-1500 F, attribuez les adresses PROFIsafe aux modules F puis effectuez une mise hors tension puis une mise sous tension de la station PROFIBUS.

Remarque**Charger le programme de sécurité ou activer le mode de sécurité pour le contrôleur logiciel S7-1500 F de version inférieure à V2.5.**

Après avoir chargé le programme de sécurité ou activé le mode de sécurité, fermez le panneau de commande et ouvrez-le de nouveau pour actualiser l'affichage.

Remarque

Lors de la mise à jour d'un contrôleur logiciel S7-1500 F version 2.0 à une version > 2.0, la valeur "Dernière modification de sécurité" est mise sur le dernier événement d'installation si le programme de sécurité se trouve déjà sur le contrôleur logiciel S7-1500 F.

Remarque

La fonctionnalité "Exportation du fichier de configuration" requiert le pack logiciel *STEP 7 Safety* à partir de la version V15 et la version S7-1500 F Software Controller à partir de V2.5.

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

CPU F

Información del producto

Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Contenido

Introducción

Esta información de producto contiene datos importantes sobre las CPU F mencionadas en el apartado "Ámbito de validez". La información de producto forma parte del producto suministrado. En caso de duda, el contenido de esta información del producto prevalece sobre lo indicado en otras fuentes.

Ámbito de validez

El contenido de esta información del producto es válido para las CPU F que se indican a continuación:

CPU F S7-1200	CPU F S7-1500		
<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1212FC DC/DC/DC • CPU 1212FC DC/DC/Rly • CPU 1214FC DC/DC/DC • CPU 1214FC DC/DC/Rly • CPU 1215FC DC/DC/DC • CPU 1215FC DC/DC/Rly 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1511(T)F-1 PN • CPU 1513F-1 PN • CPU 1515(T)F-2 PN • CPU 1516(T)F-3 PN/DP • CPU 1517(T)F-3 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP • CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK) 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 1510SP F-1 PN • CPU 1512SP F-1 PN • CPU 1516proF-2 PN 	Controladores por software S7-1500 F <ul style="list-style-type: none"> • CPU 1505SP (T)F • CPU 1507S F • CPU 1508S F

Campos de aplicación

Los principales campos de aplicación de las CPU F S7-1200/1500 son la protección de personas y máquinas así como el control de quemadores. Además del programa de seguridad, también se pueden programar aplicaciones estándar.

Las CPU F S7-1200/1500 se pueden utilizar en modo de seguridad o en modo estándar.

Para el modo de seguridad es necesario que esté instalado el paquete opcional *STEP 7 Safety*. Si no está instalado el paquete opcional *STEP 7 Safety*, puede utilizar las CPU F S7-1200/1500 en modo estándar. En el modo estándar, las CPU F S7-1200/1500 se comportan como CPU estándar S7-1200/1500.

Encontrará información sobre el uso de las CPU F S7-1200/1500 en modo de seguridad en el manual de programación y de manejo "SIMATIC Safety: Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>)" (en inglés).

Encontrará información sobre el uso de las CPU F S7-1200 en modo estándar en el manual de sistema "Sistema de automatización S7-1200 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109478121>)".

Encontrará información sobre el uso de las CPU F S7-1500 en modo estándar en los respectivos manuales de producto de las CPU estándar S7-1500 y CPU T estándar S7-1500, en los enlaces siguientes:

- CPU 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/67295862/133300>)
- CPU 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/22057/man>)
- CPU 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/13906/man>)
- Controladores por software S7-1500 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/109740725>)

Encontrará el firmware actual para la CPU en cuestión si busca descargas con la referencia correspondiente en el Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com>).

Nota

Tenga en cuenta los requisitos específicos de la aplicación, p. ej., en lo que respecta al tiempo de regulación por pérdida de alimentación en el caso de fuentes de alimentación o generadores de alta tensión.

Valores PFD_{avg}, PFH para CPU F

A continuación se ofrecen los valores de probabilidad de fallo (valores PFD_{avg}, PFH) para las CPU antes mencionadas con una vida útil de 20 años y un tiempo de reparación de 100 horas:

Funcionamiento en modo de baja demanda low demand mode según IEC 61508:2010: PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	Funcionamiento en modo de demanda alta o continua high demand/continuous mode según IEC 61508:2010: PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

Comparativa de la memoria de trabajo de las CPU F frente a la de las CPU estándar

CPU	Memoria de trabajo	CPU F	Memoria de trabajo
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 kbytes	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 kbytes
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 kbytes	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 kbytes
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 kbytes	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 kbytes
CPU 1511-1 PN	150 kbytes	CPU 1511F-1 PN	225 kbytes
CPU 1511T-1 PN	225 kbytes	CPU 1511TF-1 PN	225 kbytes
CPU 1513-1 PN	300 kbytes	CPU 1513F-1 PN	450 kbytes
CPU 1515-1 PN	500 kbytes	CPU 1515F-1 PN	750 kbytes
CPU 1515T-1 PN	750 kbytes	CPU 1515TF-1 PN	750 kbytes

CPU	Memoria de trabajo	CPU F	Memoria de trabajo
CPU 1516-3 PN/DP	1 Mbyte	CPU 1516F-3 PN/DP	1,5 Mbytes
CPU 1516T-3 PN/DP	1,5 Mbytes	CPU 1516TF-3 PN/DP	1,5 Mbytes
CPU 1517-3 PN/DP	2 Mbytes	CPU 1517F-3 PN/DP	3 Mbytes
CPU 1517T-3 PN/DP	3 Mbytes	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 Mbytes
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 Mbytes	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 Mbytes
CPU 1510SP-1 PN	100 kbytes	CPU 1510SP F-1 PN	150 kbytes
CPU 1512SP-1 PN	200 kbytes	CPU 1512SP F-1 PN	300 kbytes
CPU 1516pro-2 PN	1 Mbyte	CPU 1516proF-2 PN	1,5 Mbytes
CPU 1505SP (T)	1 Mbyte	CPU 1505SP (T)F	1,5 Mbytes
CPU 1507S	5 Mbytes	CPU 1507S F	7,5 Mbytes
CPU 1508S	10 Mbytes	CPU 1508S F	12,5 Mbytes

Soporte de PROFIsafe V2

Las interfaces que soportan PROFINET IO también soportan PROFIsafe V2.

Restricción con las instrucciones "CREAT_DB" y "DELETE_DB"

Los bloques de datos F no se pueden crear ni eliminar.

Restricción con las instrucciones "READ_DBL" y "WRIT_DBL"

La dirección de destino no debe apuntar a un bloque de datos F.

Restricción en la configuración del comportamiento remanente de bloques de datos

No se puede configurar la remanencia de bloques de datos F. Esto significa que en caso de Power Off/On y arranque (STOP-RUN) de la CPU F, los valores actuales de los bloques de datos F no son remanentes. Los bloques de datos F contienen los valores iniciales de la memoria de carga.

La casilla de verificación "Remanencia" de los bloques de datos F se visualiza en gris para todas las variables.

Control de configuración (configuración futura) en una CPU F S7-1200

El control de configuración (configuración futura) en una CPU F S7-1200 se puede realizar con módulos centrales con la siguiente restricción:

- Los módulos de seguridad S7-1200 no puede cambiarse y deben estar siempre físicamente enchufados en el slot que tienen configurado.

Coloque los módulos de seguridad S7-1200 directamente junto a la CPU F. Coloque los módulos estándar a la derecha de los módulos de seguridad S7-1200.

Procedimiento para cargar una configuración para firmware < V2.0 en CPU F S7-1500

Si ha cargado en una CPU F S7-1500 una configuración para el firmware V2.0 o sup. con el nivel de protección configurado "Acceso completo incl. de seguridad (sin protección)" y ahora quiere cargar una configuración para firmware <= V1.8 en esta CPU F, deberá tener en cuenta lo siguiente:

Cuando se carga la configuración con firmware <= V1.8 en la CPU F la contraseña se consulta y se reconoce como no válida.

Para solucionarlo, formatee la SIMATIC Memory Card como se describe en la ayuda en pantalla de STEP 7, en "Formatear una S7-1500 Memory Card". A continuación puede cargar la configuración para firmware <= V1.8 en la CPU F.

Uso de OB (de seguridad) de alarma de sincronismo

El número de OB (de seguridad) de sincronismo depende de la CPU de seguridad utilizada. Encontrará información al respecto en los datos técnicos de la CPU.

Si la suma de los OB de sincronismo y del OB F de sincronismo excede el número indicado en los datos técnicos de la CPU, ya no será posible cargar el programa de usuario estándar en RUN.

Display (en CPU F S7-1500 con display o panel)

Las CPU F S7-1500 con display muestran lo siguiente en el menú "Vista general", bajo "Seguridad":

- Modo de seguridad activado/desactivado
- Firma general F
- Última modificación de seguridad
- La versión de *STEP 7 Safety* con la que se ha compilado el programa de seguridad.
- Información sobre los grupos de ejecución F
 - Nombre del grupo de ejecución F
 - Firma del grupo de ejecución F
 - Tiempo de ciclo actual
 - Tiempo de ciclo máx.
 - Tiempo de ejecución actual
 - Tiempo de ejecución máx.

Para cada periferia F, en "Parámetros de seguridad" se muestra lo siguiente:

- Firma de parámetros F (con dirección)
- Modo de seguridad
- Tiempo de vigilancia F
- Dirección de origen F
- Dirección de destino F

En el menú "Ajustes", dentro de "Protección", se muestra la siguiente opción de menú adicional:

- Habilitar/bloquear contraseña F

No está permitido el acceso de escritura a los bloques F.

Nota

El control de entradas y salidas de seguridad puede producir un STOP de la CPU F.

Nota

Con el firmware V2.5 del display, tras cargar los cambios en el programa no se actualiza durante algunos pocos minutos el display y no puede manejarse, seguidamente se reinicia el display.

Servidor web

Las CPU S7-1200/1500 muestran lo siguiente en la página de inicio del servidor web:

- Modo de seguridad activado/desactivado
- Firma general F
- Última modificación de seguridad
- La versión de *STEP 7 Safety* con la que se ha compilado el programa de seguridad.
- Información sobre los grupos de ejecución F
 - Nombre del grupo de ejecución F
 - Firma del grupo de ejecución F
 - Tiempo de ciclo actual
 - Tiempo de ciclo máx.
 - Tiempo de ejecución actual
 - Tiempo de ejecución máx.

Para cada periferia F, la página web "Información del módulo" muestra lo siguiente en la pestaña "Fail-safe":

- Firma de parámetros F (con dirección)
- Modo de seguridad
- Tiempo de vigilancia F
- Dirección de origen F
- Dirección de destino F

No está permitido el acceso de escritura a los bloques F.

Nota

El control de entradas y salidas de seguridad puede producir un STOP de la CPU F.

Los puntos siguientes afectan al controlador por software S7-1500 F

El controlador por software S7-1500 F Software Controller es una CPU por software de seguridad que se utiliza en los siguientes equipos:

Controladores por software S7-1500 F	Equipo
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* Posible solo si se dispone de NVRAM (se asigna de forma automática)

** Solo puede utilizarse con interfaz PROFINET y PROFIBUS y, si hay NVRAM (se asigna de forma automática)

Los equipos indicados en la tabla anterior reaccionan de forma segura cuando se utiliza el controlador por software S7-1500 F Software Controller y *STEP 7 Safety* incluso bajo fuertes perturbaciones electromagnéticas. Así pues, para estos equipos no son necesarios ensayos de tipo especiales por lo que respecta a la seguridad funcional, a diferencia de lo que ocurre con la periferia F. Sin embargo, en lo que se refiere a la disponibilidad de los requisitos específicos de las aplicaciones deben tenerse en cuenta especialmente las normas sobre control de quemadores.

La etiqueta adhesiva amarilla con el sello TÜV SÜD de seguridad funcional que se incluye en el paquete de suministro está prevista exclusivamente para el uso con los controladores por software S7-1500 F (no se incluye en la versión de descarga). Puede emplear la etiqueta para marcar el hardware en el que se ha instalado el controlador por software S7-1500 F. Si desinstala el controlador por software S7-1500 F Software Controller, deberá retirar la etiqueta.

Copia de seguridad y restauración

No se soporta la copia de seguridad y restauración de datos de proyecto.

Contraseñas para niveles de protección

La estación PC no hace distinción entre las dos contraseñas de los niveles de protección "Acceso completo incl. de seguridad (sin protección)" y "Acceso completo (sin protección)". El controlador por software S7-1500 F sí hace distinción entre las dos contraseñas de los niveles de protección "Acceso completo incl. de seguridad (sin protección)" y "Acceso completo (sin protección)".

Instrucción ENDIS_PW

En caso de utilizar la instrucción ENDIS_PW en un IPC puede verse bloqueado por parte del sistema porque un IPC no dispone de selector de modo. Para solucionarlo puede proceder de forma análoga a como se indica en el apartado "Impedir el bloqueo no intencionado en una CPU S7-1200" de la ayuda en pantalla para la instrucción ENDIS_PW.

Para las estaciones de PC hasta la versión V2.0 vale lo siguiente: Si se ha producido un bloqueo no intencionado, solo puede anular el bloqueo desinstalando e instalando de nuevo el controlador por software S7-1500 F.

Para la estación de PC a partir de la versión V2.1 vale lo siguiente: Los miembros del grupo de usuarios de Windows "Failsafe Operators" pueden omitir el bloqueo con la función "Delete Configuration".

Nota

El usuario de Windows "Cualquiera" no se tiene en cuenta si forma parte del grupo de usuarios de Windows "Failsafe Operators".

Funcionalidad TPM

La funcionalidad TPM no puede utilizarse para el controlador por software S7-1500 F porque podría dar lugar a un STOP.

Uso de EWF o UWF y el EWF o UWF-Manager

No está permitido seleccionar el EWF o UWF y el EWF o UWF Manager para el volumen de la CPU.

Otras particularidades

 ADVERTENCIA
--

Debe utilizar una protección de acceso para limitar el acceso al controlador por software S7-1500 F a aquellas personas autorizadas para instalar o desinstalar el software del controlador por software S7-1500 F.

Nota

En un controlador por software S7-1500 F con una estación PC hasta la versión V2.1, la función "Delete Configuration" solo estará disponible en el panel de la estación PC si en la CPU F no se ha configurado ninguna protección de acceso (sin protección).

En una estación PC a partir de la versión V2.2 se comprueba si el usuario de Windows es miembro del grupo de usuarios de Windows "Failsafe Operators". Si el usuario de Windows registrado es miembro del grupo, puede ejecutar la función "Delete Configuration" incluso si se ha definido la contraseña F. Si el usuario de Windows que ha iniciado sesión no es miembro del grupo, la estación PC se comportará como hasta la versión V2.1.

Nota

Si el controlador por software S7-1500 F dispone de protección de acceso, esta no se borra con "Delete Configuration", sino que se mantiene.

Nota**Versión necesaria de la BIOS para CPU 1505SP F anterior a la versión V2.5**

Para el uso de la CPU 1505SP F se necesita la versión BIOS V2.00_02.01 o superior.

Nota

El ciclo de la CPU no se puede modificar en RUN, ya que provocaría un STOP. Puede evitarlo desactivando la función de ahorro de energía.

Nota**Asignación de las direcciones PROFIsafe para módulos F conectados a PROFIBUS en IPC con controladores por software S7-1500 F anteriores a la versión V2.5**

Si desea asignar direcciones PROFIsafe a módulos F conectados mediante PROFIBUS a un IPC con un controlador por software S7-1500 F, asigne las direcciones PROFIsafe a los módulos F y a continuación realice un Power Off/On de la estación PROFIBUS.

Nota**Cargar el programa de seguridad o activar el modo de seguridad para controladores por software S7-1500 F anteriores a la versión V2.5**

Después de cargar el programa de seguridad o de activar el modo de seguridad, cierre el panel y ábralo de nuevo para que se actualice la imagen en el panel.

Nota

Si en S7-1500 F Software Controller con versión 2.0 se actualiza a una versión > 2.0 y este controlador ya contiene un programa de seguridad, el valor "Última modificación de seguridad" se ajustará a la hora de la instalación.

Nota

La funcionalidad "Archivo de configuración exportación" requiere el paquete opcional *STEP 7 Safety* a partir de la versión V15 y un controlador por software S7-1500 F a partir de la versión V2.5.

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

CPU F

Informazioni sul prodotto

Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono parte integrante di questo concetto.

E' responsabilità dei clienti prevenire accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Tali sistemi, macchine e componenti dovrebbero essere connessi unicamente a una rete aziendale o a internet se e nella misura in cui detta connessione sia necessaria e solo quando siano attive appropriate misure di sicurezza (ad es. firewall e segmentazione della rete).

Per ulteriori informazioni relative a misure di Industrial Security implementabili potete visitare il sito (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente che gli aggiornamenti dei prodotti siano effettuati non appena disponibili e che siano utilizzate le versioni più aggiornate. L'utilizzo di versioni di prodotti non più supportate ed il mancato aggiornamento degli stessi incrementa il rischio di attacchi cibernetiche.

Per essere informati sugli update dei prodotti, potete iscrivervi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Contenuto

Introduzione

Le presenti Informazioni sul prodotto contengono importanti avvertenze sulle CPU F trattate al paragrafo Ambito di validità. Le informazioni sul prodotto sono parte integrante del prodotto oggetto della fornitura e hanno, in caso di dubbio, priorità su qualsiasi altra affermazione.

Ambito di validità

Le affermazioni contenute nella presente informazioni sul prodotto hanno validità per le CPU F elencate nel seguito:

CPU F S7-1200	CPU F S7-1500		
<ul style="list-style-type: none">• CPU 1212FC DC/DC/DC• CPU 1212FC DC/DC/Rly• CPU 1214FC DC/DC/DC• CPU 1214FC DC/DC/Rly• CPU 1215FC DC/DC/DC• CPU 1215FC DC/DC/Rly	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1511(T)F-1 PN• CPU 1513F-1 PN• CPU 1515(T)F-2 PN• CPU 1516(T)F-3 PN/DP• CPU 1517(T)F-3 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1510SP F-1 PN• CPU 1512SP F-1 PN• CPU 1516proF-2 PN	<p>S7-1500 F Software Controller</p> <ul style="list-style-type: none">• CPU 1505SP (T)F• CPU 1507S F• CPU 1508S F

Campi di impiego

I principali campi di impiego delle CPU F S7-1200/1500 consistono nella protezione del personale e delle macchine nonché nel comando di bruciatori. Oltre al programma di sicurezza si possono programmare anche applicazioni standard.

Le CPU F S7-1200/1500 possono essere impiegate sia nel funzionamento di sicurezza, sia nel funzionamento standard.

Per il funzionamento di sicurezza è richiesta l'installazione del pacchetto opzionale *STEP 7 Safety*. In assenza del pacchetto opzionale *STEP 7 Safety* installato, le CPU F S7-1200/1500 possono essere impiegate nel funzionamento standard. Nel funzionamento standard le CPU F S7-1200/1500 si comportano come le CPU S7-1200/1500.

Informazioni sull'impiego delle CPU F S7-1200/1500 nel funzionamento di sicurezza sono reperibili nel Manuale di programmazione e d'uso SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>)

Informazioni sull'impiego delle CPU F S7-1200 nel funzionamento standard sono reperibili nel Manuale di sistema "Sistema di automazione S7-1200" (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109478121>).

Informazioni sull'impiego delle CPU F S7-1500 nel funzionamento standard sono reperibili nei rispettivi manuali del prodotto delle CPU standard S7-1500 e delle T-CPU standard S7-1500 accessibili dai seguenti link:

- CPU 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/67295862/133300>)
- CPU 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/22057/man>)
- CPU 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13906/man>)
- S7-1500 Software Controller (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/109740725>)

La ricerca dei firmware aggiornati, disponibili per il download, delle rispettive CPU F, avviene alla sezione Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com>) indicando il numero dell'articolo interessato.

Nota

Osservare i requisiti specifici dell'applicazione per quanto concerne ad es. il superamento di cadute di rete negli alimentatori o nelle apparecchiature di rete.

Valori PFD_{avg} e PFH nelle CPU F

Nel seguito sono riportati i valori inerenti le probabilità di guasto (valori PFD_{avg} e PFH) per le CPU F sopra indicate, riferiti ad una durata di utilizzo ventennale e a interventi di riparazione pari a 100 ore:

Funzionamento a bassa richiesta della funzione di sicurezza low demand mode ai sensi della Norma IEC 61508:2010: PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	Funzionamento ad alta richiesta o modalità continua high demand/continuous mode ai sensi della Norma IEC 61508:2010: PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

Confronto della memoria di lavoro delle CPU F rispetto alle CPU standard.

CPU	Memoria di lavoro	CPU F	Memoria di lavoro
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 kbyte	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 kbyte
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 kbyte	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 Kbyte
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 Kbyte	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 kbyte
CPU 1511-1 PN	150 kbyte	CPU 1511F-1 PN	225 kbyte
CPU 1511T-1 PN	225 kbyte	CPU 1511TF-1 PN	225 kbyte
CPU 1513-1 PN	300 kbyte	CPU 1513F-1 PN	450 kbyte
CPU 1515-1 PN	500 kbyte	CPU 1515F-1 PN	750 kbyte

CPU	Memoria di lavoro	CPU F	Memoria di lavoro
CPU 1515T-1 PN	750 kbyte	CPU 1515TF-1 PN	750 kbyte
CPU 1516-3 PN/DP	1 Mbyte	CPU 1516F-3 PN/DP	1,5 Mbyte
CPU 1516T-3 PN/DP	1,5 Mbyte	CPU 1516TF-3 PN/DP	1,5 Mbyte
CPU 1517-3 PN/DP	2 Mbyte	CPU 1517F-3 PN/DP	3 Mbyte
CPU 1517T-3 PN/DP	3 Mbyte	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 Mbyte
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 Mbyte	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 Mbyte
CPU 1510SP-1 PN	100 kbyte	CPU 1510SP F-1 PN	150 kbyte
CPU 1512SP-1 PN	200 kbyte	CPU 1512SP F-1 PN	300 kbyte
CPU 1516pro-2 PN	1 Mbyte	CPU 1516proF-2 PN	1,5 Mbyte
CPU 1505SP (T)	1 Mbyte	CPU 1505SP (T)F	1,5 Mbyte
CPU 1507S	5 Mbyte	CPU 1507S F	7,5 Mbyte
CPU 1508S	10 Mbyte	CPU 1508S F	12,5 Mbyte

Supporto di PROFIsafe V2

Le interfacce che supportano PROFINET IO supportano anche PROFIsafe V2.

Limitazione per le istruzioni "CREAT_DB" e "DELETE_DB"

I DB F non possono essere creati né cancellati.

Limitazione per le istruzioni "READ_DBL" e "WRIT_DBL"

L'indirizzo di destinazione non può puntare a un DB F.

Limitazione per la progettazione del comportamento di ritenzione dei blocchi dati

La progettazione della ritenzione dei blocchi dati non è supportata per i DB F. In altri termini, in caso di RETE OFF/ON e nuovo avvio (STOP-RUN) della CPU F, i valori attuali dei DB F non sono a ritenzione. I DB F ricevono i valori iniziali dalla memoria di caricamento.

Nei DB F la casella di controllo "Ritenzione" è grigia per tutte le variabili.

Controllo di configurazione (ampliamenti futuri) in una CPU F S7-1200

Il controllo di configurazione (ampliamenti futuri) nelle CPU F S7-1200 con moduli centrali può essere effettuato con le seguenti limitazioni:

- I moduli fail safe S7-1200 non devono essere scambiati e devono essere sempre fisicamente inseriti nel posto connettore appositamente previsto.

Collocare i moduli fail safe S7-1200 direttamente a fianco della CPU F. Collocare i moduli standard a destra accanto ai moduli fail safe S7-1200.

Procedura di caricamento delle progettazioni del firmare < V2.0 per le CPU F S7-1500

Se una CPU F S7-1500 è stata caricata con una progettazione per firmware a partire da V2.0, con livello di protezione "Accesso completo incl. fail safe (senza protezione)", e successivamente, nella stessa CPU, si intende caricare una nuova progettazione per firmware <= V1.8, osservare quanto segue:

La password richiesta ed inserita al momento del caricamento della progettazione con firmware <= V1.8, nella CPU F, viene segnalata come non valida.

Per ovviare a quest'inconveniente formattare la SIMATIC Memory Card come descritto nella Guida in linea a STEP 7, alla sezione "Formattazione di una S7-1500-Memory Card". In seguito è possibile caricare la progettazione per il firmware <= V1.8 nella CPU F.

Impiego di OB (F): Allarme di sincronismo di clock

Il numero degli OB (F) utilizzabili dipende dalla CPU F impiegata. Per informazioni sull'argomento consultare i dati tecnici della CPU.

Se la somma degli OB di allarme di sincronismo di clock e degli OB F di allarme di sincronismo di clock supera il numero indicato nei dati tecnici della CPU, non sarà più possibile caricare in RUN il programma utente standard.

Display (nelle CPU F S7-1500 con display o pannello operatore)

Nel menu "Sommario" delle CPU F S7-1500 con display, alla voce "Fail safe", viene visualizzato quanto segue:

- Funzionamento di sicurezza attivato/disattivato
- Codice generale F
- Ultima modifica fail-safe
- La versione con *STEP 7 Safety*, con la quale è stato compilato il programma di sicurezza.
- Informazioni sui gruppo di esecuzione F
 - Nome del gruppo di esecuzione F
 - Firma dei gruppi di esecuzione F
 - Tempo di ciclo attuale
 - Tempo di ciclo max.
 - Tempo di esecuzione attuale
 - Tempo di esecuzione max.

Alla voce "Parametri fail-safe" viene visualizzato quanto segue per ogni periferia F:

- Codice parametri F (con indirizzo)
- Funzionamento di sicurezza
- Tempo di controllo F
- Indirizzo di origine F
- Indirizzo di destinazione F

Inoltre, nel menu "Impostazioni", alla voce "Protezione", viene visualizzata la seguente voce di menu:

- Abilita/inibisci password F

L'accesso in scrittura ai blocchi F non è consentito.

Nota

Il comando di ingressi e uscite fail-safe può causare uno STOP della CPU F.

Nota

Con il firmare del display V2.5, dopo il caricamento delle modifiche del programma il display non viene aggiornato per alcuni minuti e non può essere utilizzato. Successivamente viene riavviato.

Server web

Sulla pagina iniziale del server web delle CPU F S7-1200/1500 è visualizzato quanto segue:

- Funzionamento di sicurezza attivato/disattivato
- Codice generale F
- Ultima modifica fail-safe
- La versione con *STEP 7 Safety*, con la quale è stato compilato il programma di sicurezza.
- Informazioni sui gruppo di esecuzione F
 - Nome del gruppo di esecuzione F
 - Firma dei gruppi di esecuzione F
 - Tempo di ciclo attuale
 - Tempo di ciclo max.
 - Tempo di esecuzione attuale
 - Tempo di esecuzione max.

Sulla pagina web "Stato dell'unità", nella scheda "Fail safe", per ogni periferia F viene visualizzato quanto segue:

- Codice parametri F (con indirizzo)
- Funzionamento di sicurezza
- Tempo di controllo F
- Indirizzo di origine F
- Indirizzo di destinazione F

L'accesso in scrittura ai blocchi F non è consentito.

Nota

Il comando di ingressi e uscite fail-safe può causare uno STOP della CPU F.

I punti elencati nel seguito interessano l'S7-1500 F Software Controller

L'S7-1500 F Software Controller è una CPU software fail safe che trova impiego nei seguenti dispositivi:

S7-1500 F Software Controller	Dispositivo
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* Impiegabile soltanto con disponibilità NVRAM (assegnazione automatica)

* Impiegabile soltanto con interfaccia PROFIBUS o PROFINET e con disponibilità NVRAM (assegnazione automatica)

Con l'impiego dell'S7-1500 F Software Controller e di *STEP 7 Safety*, i dispositivi elencati nella tabella in alto mantengono il comportamento fail safe anche in presenza di elevati disturbi elettromagnetici. Controlli specifici del tipo relativi alla sicurezza funzionale, quali quelli eseguiti nella periferia F, si rendono superflui per questi dispositivi. Per quanto concerne la disponibilità, tenere presente i requisiti specifici dell'applicazione, in particolare le norme sul controllo dei bruciatori.

L'adesivo giallo in dotazione con la fornitura, con il marchio di controllo TÜV SÜD della sicurezza funzionale, è destinato esclusivamente all'S7-1500 F Software Controller (non contenuto nella fornitura della versione di download). L'adesivo può essere utilizzato per l'identificazione dell'hardware sul quale è stato installato l'S7-1500 F Software Controller. In caso di disinstallazione dell'S7-1500 F Software Controller, l'adesivo deve essere rimosso.

Backup e ripristino

Il backup e il ripristino dei dati del progetto non vengono supportati.

Password per i livelli di protezione

La stazione PC opera una distinzione tra le password dei due livelli di protezione "Accesso completo incl. fail safe (senza protezione)" e "Accesso completo (senza protezione)". L'S7-1500 F Software Controller opera una distinzione tra le password dei due livelli di protezione "Accesso completo incl. fail safe (senza protezione)" e "Accesso completo (senza protezione)".

Istruzione ENDIS_PW

Con l'impiego dell'istruzione ENDIS_PW sull'IPC, sussiste il rischio di bloccare il proprio accesso al sistema in quando l'IPC non è provvisto di selettore dei modi operativi. Per evitare quest'inconveniente, procedere come indicato nella Guida in linea all'istruzione ENDIS_PW, alla sezione "Prevenzione del blocco indesiderato nelle CPU S7-1200".

Per stazioni PC fino alla versione V2.0 compresa, vale: La rimozione di un eventuale blocco accidentale che si sia verificato, è possibile soltanto disinstallando e reinstallando l'S7-1500 F Software Controller.

Per la stazione PC a partire dalla V2.1 vale: I membri del gruppo utenti di Windows "Failsafe Operators" possono fare uso della funzione "Delete Configuration" ed evitare il blocco.

Nota

L'utente di Windows "Everyone" non viene considerato se fa parte del gruppo utenti di Windows "Failsafe Operators".


Funzionalità TPM

L'uso della funzionalità TPM non è consentito per l'S7-1500 F Software Controller in quanto può causare uno STOP.

Utilizzo di EWF o UWF ed EWF o Manager UWF

L'EWF o UWF e il Manager EWF o UWF non possono essere selezionati per il volume della CPU.

Ulteriori particolarità

 AVVERTENZA
L'accesso all'S7-1500 F Software Controller deve essere riservato, tramite protezione di accesso, esclusivamente al personale autorizzato all'installazione e alla disinstallazione del relativo software.

Nota

La funzione "Delete Configuration" viene visualizzata sul pannello della stazione PC dell'S7-1500 F Software Controller con una stazione PC con versione V2.1 compresa soltanto se nella CPU F non è stata configurata una protezione di accesso (senza protezione).

Nella stazione PC con versione V2.2 o successiva viene controllato se l'utente Windows è membro del gruppo di utenti Windows "Failsafe Operators". Se l'utente Windows che ha effettuato il login è membro del gruppo, è autorizzato a eseguire la funzione "Delete Configuration" anche se è impostata la password F. Se l'utente Windows non è membro del gruppo la stazione PC si comporta come prima della versione V2.1.

Nota

Se l'S7-1500 F Software Controller è protetto in accesso, non è eliminabile con la funzione "Delete Configuration" e viene mantenuto.

Nota

Versioni del BIOS richieste per la CPU 1505SP F inferiori alla V2.5

L'impiego della CPU 1505SP F presuppone la disponibilità della versione V2.00_02.01 o superiore del BIOS.

Nota

Il clock della CPU non deve subire variazioni durante il funzionamento in RUN in quanto ciò potrebbe causare uno STOP. Per prevenire questo comportamento, disattivare la funzione di risparmio energetico.

Nota**Assegnazione degli indirizzi PROFIsafe ai moduli F sul PROFIBUS negli IPC con software controller S7-1500 F inferiori alla V2.5**

Dopo l'assegnazione di indirizzi PROFIsafe ai moduli F operanti, tramite PROFIBUS, su un IPC con un S7-1500 F Software Controller, eseguire un Rete off/Rete on della stazione PROFIBUS.

Nota**Caricamento del programma di sicurezza e/o attivazione del funzionamento di sicurezza per software controller S7-1500 F inferiori alla V2.5**

Chiudere e riaprire il pannello operatore dopo il caricamento del programma di sicurezza risp. dopo l'attivazione del funzionamento di sicurezza per aggiornare la visualizzazione del pannello.

Nota

Se l'S7-1500 F Software Controller con versione 2.0 viene aggiornato alla versione > 2.0 e contiene già un programma di sicurezza, il valore di "Ultima modifica fail safe" viene resettato e impostato sul valore valido al momento dell'installazione.

Nota

La funzionalità "Esporta file di configurazione" richiede il pacchetto opzionale *STEP 7 Safety* a partire dalla versione V15 e un software controller S7-1500 F dalla versione V2.5.

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200/S7-1500

F-CPU

产品信息

安全信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业安全保护机制。Siemens 的产品和解决方案仅构成此类概念的其中一个要素

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果所用的产品版本不再支持，或未更新到最新版本，则会增加客户遭受网络攻击的风险。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅西门子的工业信息安全 RSS 新闻推送，请访问 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

内容

简介

本产品信息中包含“适用范围”章节中所列 F-CPU 的重要信息。该产品信息随附产品一同提供。任何不确定之处，应以本产品信息中的内容为准。

适用范围

本产品信息中的说明适用于以下所列 F-CPU 型号：

S7-1200 F-CPU	S7-1500 F-CPU		
<ul style="list-style-type: none">• CPU 1212FC DC/DC/DC• CPU 1212FC DC/DC/Rly• CPU 1214FC DC/DC/DC• CPU 1214FC DC/DC/Rly• CPU 1215FC DC/DC/DC• CPU 1215FC DC/DC/Rly	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1511(T)F-1 PN• CPU 1513F-1 PN• CPU 1515(T)F-2 PN• CPU 1516(T)F-3 PN/DP• CPU 1517(T)F-3 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP• CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1510SP F-1 PN• CPU 1512SP F-1 PN• CPU 1516proF-2 PN	S7-1500 F 软件控制器 <ul style="list-style-type: none">• CPU 1505SP (T)F• CPU 1507S F• CPU 1508S F

应用领域

S7-1200/1500 F-CPU 主要适用于人机安全和燃烧器控制的应用领域。除了安全程序之外，也可对标准应用程序进行编程。
S7-1200/1500 F-CPU 可在安全模式下运行，也可在标准模式下运行。

运行在安全模式时，需安装 *STEP 7 Safety* 选件包。如果未安装 *STEP 7 Safety* 选件包，则 S7-1200/S7-1500 F-CPU 只能运行在标准模式下。在标准模式中，S7-1200/1500 F-CPU 的特性与 S7-1200/1500 标准 CPU 的类似。

有关在安全模式下操作 S7-1200/1500 F-CPU 的更多信息，请参见编程和操作手册《SIMATIC 安全 - 组态和编程 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>)》。

有关在标准模式下操作 S7-1200 F-CPU 的更多信息，请参见《S7-1200 可编程控制器 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/cn/view/109478121>)》系统手册。

有关在标准模式下使用 S7-1500 F-CPU 的更多信息，请参见下列链接中 S7-1500 和标准 T-CPU S7-1500 的相关手册：

- CPU 151x (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/67295862/133300>)
- CPUs 151xT (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/22057/man>)
- CPU 151xSP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/90466439/133300>)
- CPU 1516pro-2 PN (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/13906/man>)
- S7-1500 软件控制器 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/109740725>)

通过在“工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com>)”网站中输入相应的文章编号，可搜索到相应 F-CPU 的最新固件文件并进行下载。

说明

取决于应用中的特定要求，如电源/电源组的电源缓冲。

F-CPU 的 PFD_{avg} 和 PFH 值

下面根据请求值给出了上述的使用寿命为 20 年且 MTTR 为 100 小时的 F-CPU 的故障发生率 (PFD_{avg} 和 PFH 值)：

低请求模式下的操作 low demand mode 符合 IEC 61508:2010： PFD _{avg} = Average probability of a dangerous failure on demand	高请求或持续模式下的操作 high demand/continuous mode 符合 IEC 61508:2010： PFH = Average frequency of a dangerous failure [h ⁻¹]
< 2E-05	< 1E-09

F-CPU 与标准 CPU 的工作存储器对比概述

CPU	工作存储器	F-CPU	工作存储器
CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly	75 KB	CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly	100 KB
CPU 1214C DC/DC/DC CPU 1214C DC/DC/Rly	100 KB	CPU 1214FC DC/DC/DC CPU 1214FC DC/DC/Rly	125 KB
CPU 1215C DC/DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly	125 KB	CPU 1215FC DC/DC/DC CPU 1215FC DC/DC/Rly	150 KB
CPU 1511-1 PN	150 KB	CPU 1511F-1 PN	225 KB
CPU 1511T-1 PN	225 KB	CPU 1511TF-1 PN	225 KB
CPU 1513-1 PN	300 KB	CPU 1513F-1 PN	450 KB
CPU 1515-1 PN	500 KB	CPU 1515F-1 PN	750 KB
CPU 1515T-1 PN	750 KB	CPU 1515TF-1 PN	750 KB
CPU 1516-3 PN/DP	1 MB	CPU 1516F-3 PN/DP	1.5 MB
CPU 1516T-3 PN/DP	1.5 MB	CPU 1516TF-3 PN/DP	1.5 MB
CPU 1517-3 PN/DP	2 MB	CPU 1517F-3 PN/DP	3 MB
CPU 1517T-3 PN/DP	3 MB	CPU 1517TF-3 PN/DP	3 MB

CPU	工作存储器	F-CPU	工作存储器
CPU 1518-4 PN/DP (MFP/ODK)	4 MB	CPU 1518F-4 PN/DP (MFP/ODK)	6 MB
CPU 1510SP-1 PN	100 KB	CPU 1510SP F-1 PN	150 KB
CPU 1512SP-1 PN	200 KB	CPU 1512SP F-1 PN	300 KB
CPU 1516pro-2 PN	1 MB	CPU 1516proF-2 PN	1.5 MB
CPU 1505SP (T)	1 MB	CPU 1505SP (T)F	1.5 MB
CPU 1507S	5 MB	CPU 1507S F	7.5 MB
CPU 1508S	10 MB	CPU 1508S F	12.5 MB

PROFIsafe V2 的支持

支持 PROFINET IO 的接口也支持 PROFIsafe V2。

“CREAT_DB”和“DELETE_DB”指令的使用限制

F-DB 既不能创建也不能删除。

“READ_DBL”和“WRIT_DBL”指令的使用限制

目标地址不能指向 F-DB。

组态数据块保持特性时的限制

F-DB 不支持组态数据块的保持性。这意味着，在 F-CPU 电源关闭/打开和重启 (STOP-RUN) 时，F-DB 的实际值不会被保留。F-DB 中将保留装载存储器中的初始值。

在 F-DB 中，所有变量的“保持性”(Retain) 复选框均为灰显。

S7-1200 F-CPU 的组态控制 (选件处理)

S7-1200 F-CPU 上的组态控制可通过中央模块实现，但具有以下条件限制：

- 故障安全 S7-1200 模块无法交换并且必须始终插在为其组态的插槽中。

故障安全 S7-1200 模块需紧挨着 F-CPU 插入，而标准模块需插入在故障安全 S7-1200 模块的右侧。

S7-1500 F-CPU 固件版本 V2.0 及以下版本中组态加载的操作过程

如果 S7-1500 F-CPU 加载有固件版本 V2.0 及以上版本且所组态的保护等级为“完全访问，含故障安全 (无保护)”(Full access with fail-safe (no protection)) 的组态，同时还希望为该 F-CPU 加载固件版本 V1.8 及以下版本的组态，则需注意以下事项：

将固件版本 V1.8 及以下版本的组态加载到 F-CPU 中时，系统将提示用户输入密码并将所输入的密码将标识为无效。

为了进行补救，可按照 STEP 7 在线帮助中“格式化 S7-1500 存储卡”部分内的说明信息，对 SIMATIC 存储卡进行格式化。之后，F-CPU 即可加载固件版本 V1.8 及以下版本的组态。

使用等时同步模式中断 (F-)OB

等时同步模式中断 (F-)OB 的数量取决于所用的 F-CPU。具体信息，请参见 CPU 的技术规范。

如果等时同步模式中断 OB 与等时同步模式中断 F-OB 的总数量大于 CPU 技术规范中所指定的数量，则在 RUN 模式下无法再加载标准用户程序。

显示屏 (S7-1500 F-CPU 带显示屏或面板)

在“总览”(Overview) 菜单中的“故障安全”(Fail-safe) 内，将显示 S7-1500 F-CPU (带显示屏) 的以下信息：

- 激活/取消激活安全模式 (Safety mode activated/deactivated)
- 集体 F 签名 (Collective F-signature)
- 上一次故障安全更改 (Last fail-safe change)
- 编译安全程序时的 *STEP 7 Safety* 版本。
- F 运行组的信息
 - F 运行组的名称 (Name of F-runtime group)
 - F 运行组签名
 - 当前循环时间 (Max. cycle time)
 - 最大循环时间 (Max. cycle time)
 - 当前运行时间 (Current runtime)
 - 最长运行时间 (Max. runtime)

在“故障安全参数”(Fail-safe parameters) 中，将显示每个 F-I/O 的以下信息：

- F 参数签名 (带地址) (F-parameter signature (with addresses))
- 安全模式 (Safety mode)
- F 监视时间 (F-monitoring time)
- F 源地址 (F-source address)
- F 目标地址 (F-destination address)

在“设置”(Settings) 菜单的“保护”(Protection) 下，将显示以下附加菜单命令：

- 启用/禁用 F 密码 (Enable/disable F-password)

不允许对 F 块进行写访问。

说明

控制故障安全输入/输出会将 F-CPU 设置为 STOP。

说明

显示屏固件版本为 V2.5 时，加载程序更新后数分钟内，屏幕不刷新也无法操作。之后，显示屏重新启动。

Web 服务器

在 Web 服务器的起始页面中，将显示 S7-1200/1500 F-CPU 的以下信息：

- 激活/取消激活安全模式 (Safety mode activated/deactivated)
- 集体 F 签名 (Collective F-signature)
- 上一次故障安全更改 (Last fail-safe change)
- 编译安全程序时的 *STEP 7 Safety* 版本。
- F 运行组的信息
 - F 运行组的名称 (Name of F-runtime group)
 - F 运行组签名
 - 当前循环时间 (Max. cycle time)
 - 最大循环时间 (Max. cycle time)
 - 当前运行时间 (Current runtime)
 - 最长运行时间 (Max. runtime)

在“模块信息”(Module information) Web 页面的“故障安全”(Fail-safe) 选项卡中，将显示每个 F-I/O 的以下信息：

- F 参数签名 (带地址) (F-parameter signature (with addresses))
- 安全模式 (Safety mode)
- F 监视时间 (F-monitoring time)
- F 源地址 (F-source address)
- F 目标地址 (F-destination address)

不允许对 F 块进行写访问。

说明

控制故障安全输入/输出会将 F-CPU 设置为 STOP。

下列信息与 S7-1500 F 软件控制器相关

S7-1500 F 软件控制器是用于下列设备的故障安全软件 CPU。

S7-1500 F 软件控制器	设备
CPU 1505SP (T)F	<ul style="list-style-type: none">• CPU 1515SP PC
CPU 1507S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 2x7E*• IPC 4x7D*• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**
CPU 1508S F	<ul style="list-style-type: none">• IPC 4x7E*• IPC 627D**• IPC 677D**• IPC 827D**

* 仅能在存在 NVRAM 时使用 (自动分配)

** 仅能在存在 NVRAM 时才可以与 PROFIBUS 或 PROFINET 接口结合使用 (自动分配)

在上表中指定的设备在使用 S7-1500 F 软件控制器和 *STEP 7 Safety* 时将以故障安全方法进行响应，甚至在高电磁干扰条件下也采用这种响应方式。因此，这些设备不需要功能安全的特殊类型测试 - 与 F I/O 相反。然而，就可用性而言，必须遵守应用特定的要求，尤其是燃烧器控制的标准。

带有功能安全 TÜV SÜD 测试标记的黄色不干胶标签包含在供货范围内，专用于与 S7-1500 F 软件控制器结合使用（不包含在产品包的下载版本中）。可用此不干胶标签来标记安装有 S7-1500 F 软件控制器的硬件。在卸载 S7-1500 F 软件控制器时必须移除该不干胶标签。

备份与恢复

不支持项目数据的备份与恢复。

保护等级的密码

PC 站不会区分“故障安全完全访问（无保护）”和“完全访问（无保护）”这两个保护等级的密码。S7-1500 F 软件控制器会区分“故障安全完全访问（无保护）”和“完全访问（无保护）”这两个保护等级的密码。

ENDIS_PW 指令

当对 IPC 使用 ENDIS_PW 指令时，由于 IPC 没有模式选择器，因此系统可能会锁定。作为补救，可以采用与“防止 S7-1200 CPU 的意外锁定”下的 ENDIS_PW 指令在线帮助中所述步骤类似的步骤。

以下内容适用于 V2.0 及以下版本的 PC 站：如果发生意外锁定，仅可以通过卸载并安装 S7-1500 F 软件控制器来进行补救。

以下内容适用于 V2.1 及以上版本的 PC 站：Windows“故障安全操作员”用户组成员可以使用“删除组态”(Delete Configuration) 功能跳过锁定。

说明

即使 Windows 用户“Everyone”包含在“Failsafe Operators”Windows 用户组中，也不具有上述功能。

TPM 功能

TPM 功能无法应用于 S7-1500 F 软件控制器，因为这可能会导致 STOP 状态。

使用 EWF 或 UWF 和 EWF 或 UWF 管理器

使用 EWF 或 UWF 以及 EWF 或 UWF 管理器，无法对 CPU 卷进行管理。

其它特性



警告

必须通过访问保护将 S7-1500 F 软件控制器的访问权限限制为有权安装或卸载 S7-1500 F 软件控制器的软件的人员。

说明

使用带有 PC 站 V2.1 及以下版本的 S7-1500 F 软件控制器时，仅当 F-CPU 中未设置访问保护（无保护）时，PC 站的面板中才能使用“删除组态”(Delete Configuration) 功能。

使用 PC 站 V2.2 及以上版本时，系统将检查 Windows 用户是否为 Windows 用户组“故障安全操作员”(Failsafe Operators) 的组成员。如果登录的 Windows 用户为该组成员，即使设置了 F 密码，也可执行“删除组态”(Delete Configuration) 功能。如果登录的 Windows 用户不在该组中，则该 PC 站仅支持版本 V2.1 及以下版本的功能。

说明

如果 S7-1500 F 软件控制器设置了访问保护，则无法使用“删除组态”功能进行删除，组态将保留不变。

说明

CPU 1505SP F V2.5 以下版本所需的 BIOS 版本

若要使用 CPU 1505SP F，需要 BIOS V2.00_02.01 或更高版本。

说明

处于 RUN 状态时不得修改 CPU 时钟，因为这会导致进入 STOP 状态。可通过禁用节能功能防止这种情况事件发生。

说明

使用 S7-1500 F 软件控制器 V2.5 以下版本通过 IPC 的 PROFIBUS 为 F 模块分配 PROFIsafe 地址

如果想要使用 S7-1500 F 软件控制器为通过 IPC 的 PROFIBUS 操作的 F 模块分配 PROFIsafe 地址，将 PROFIsafe 地址分配给 F 模块，然后执行 PROFIBUS 站通电和断电。

说明**为 S7-1500 F 软件控制器 V2.5 以下版本加载安全程序或激活安全模式**

加载安全程序或激活安全模式后，关闭面板并随后重新将其打开以更新面板上的显示屏。

说明

如果将 S7-1500 F 软件控制器 V2.0 的版本升级为 V2.0 以上版本，且 S7-1500 F 软件控制器上安装有安全程序，则“上一次故障安全更改”(Last fail-safe change) 值将设置为该程序的安装时间。

说明

“组态文件导出”(Configuration file export) 功能需要 *STEP 7 Safety* 附加包 V15 及以上版本和 S7-1500 F 软件控制器 V2.5 以下版本。

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

F-CPU
A5E35635424-AG, 11/2018