

SIEMENS

SIMATIC

Sistema di controllo del processo PCS 7 Leggimi SFC V9.0 SP4 (online)

Leggimi

Avvertenze di sicurezza

1

Informazioni generali

2

Avvertenze di installazione

3

Avvertenze per l'uso

4

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

CAUTELA

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con © sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Indice del contenuto

1	Avvertenze di sicurezza	5
2	Informazioni generali	7
3	Avvertenze di installazione	9
3.1	Fornitura	9
3.2	Requisiti hardware	9
3.3	Requisiti software	9
3.4	Installazione e disinstallazione	10
4	Avvertenze per l'uso	11
4.1	Novità e modifiche rispetto alle versioni precedenti	11
4.2	Avvertenze per la progettazione e il funzionamento	14
4.2.1	Conversione delle diverse versioni di SFC	14
4.2.2	Informazioni generali su SFC	16
4.3	Avvertenze sulla documentazione	17

Avvertenze di sicurezza

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

Al fine di proteggere impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, è necessario implementare - e mantenere continuamente – un concetto di Industrial Security globale ed all'avanguardia. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente di questo concetto.

È 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. impiego di 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 aggiornamenti dei prodotti, potete iscrivervi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Informazioni generali

Le presenti avvertenze hanno priorità su qualsiasi altra affermazione riportata in altri documenti.

Si raccomanda di leggerle attentamente perché contengono informazioni importanti sull'installazione e l'utilizzo di Sequential Function Chart (SFC).

Importanti informazioni si trovano al capitolo: "Avvertenze sull'utilizzo".

Avvertenze di installazione

3.1 Fornitura

SFC V9.0 SP4 è disponibile per il download alla sezione Industry Online Support:

link Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/>)

Engineering System Collection

Oltre che come software singolo, l'Engineering System (ES) può essere scaricato come "Engineering System Collection".

La "Engineering System Collection" comprende i prodotti ES dell'ES Service Pack più aggiornato e include alcune modifiche che migliorano la qualità dei prodotti ES installabili in bundle.

La "Engineering System Collection" dell'ES V9.0 Service Pack 4 è disponibile nella sezione "PCS 7 Software Updates" > "PCS 7 V9.0 SP3" della pagina web:

link Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/63481413>)

3.2 Requisiti hardware

Il software SFC costituisce parte integrante del software PCS 7 e può essere pertanto impiegato esclusivamente su dispositivi che soddisfano i requisiti hardware di questo programma.

I requisiti vengono descritti nel file Leggimi del software PCS 7.

3.3 Requisiti software

Ambiente operativo

Il software SFC è parte integrante del software PCS 7 e ha i suoi stessi requisiti software. Nel dispositivo di programmazione o nel PC deve essere installato almeno il seguente software:

- Sistema operativo (vedere i requisiti software nel file Leggimi disponibile sul **DVD di SIMATIC PCS 7 V9.0 SP3**)
- Software di base STEP 7 contenuto sul **DVD SIMATIC PCS 7 V9.0 SP3** o superiore
- Software di programmazione CFC contenuto sul **DVD SIMATIC PCS 7 V9.0 SP3** o superiore

3.4 Installazione e disinstallazione

Per leggere i file PDF in dotazione, la versione di PDF Reader utilizzata deve essere compatibile con i PDF della versione 1.x.

Memoria necessaria

SFC occupa circa 30 MB di memoria sul disco rigido.

3.4 Installazione e disinstallazione

Installazione di SFC

SFC V9.0 SP4 può essere installato su una versione precedente di SFC.

SFC può essere installato soltanto dopo l'installazione completa di STEP 7. Il programma di Setup installa SFC automaticamente sul drive sul quale si trova il software STEP 7.

La procedura di installazione di SFC è guidata da un Setup che può essere avviato in MS Windows Explorer facendo doppio clic sul programma SETUP.EXE.

Chiave di licenza di SFC

Per poter utilizzare SFC è necessario trasferire la chiave di licenza (diritti di utilizzo) dalla memory stick nel computer.

- Qualora non sia possibile installare la chiave di licenza durante il "Setup", proseguire comunque l'operazione. Riavviare quindi il sistema ed installare la chiave di licenza dal menu di avvio selezionando "**SIMATIC > License Management > Automation License Manager**".

Le avvertenze riportate nel file Leggimi di STEP 7 sono sostanzialmente valide anche per la presente chiave di licenza.

Disinstallazione di SFC

Nota

La disinstallazione dei prodotti software deve essere conforme alle procedure previste da MS Windows.

Disinstallare il pacchetto software nel pannello operatore di Windows. Richiamare ad es. le voci **Programmi > Programmi e funzioni** nel pannello operatore di Windows 7, quindi selezionare il pacchetto software da disinstallare. Solo così è possibile garantire la disinstallazione corretta in MS Windows.

È possibile che la disinstallazione di eventuali file creati in modo dinamico da SFC non riesca. La mancata disinstallazione viene individuata dal tool Uninstall e segnalata con il messaggio "Some elements could not be removed. You should manually remove items related to the application." La cancellazione di questi file dinamici è possibile ma non necessaria.

Avvertenze per l'uso

Le presenti avvertenze hanno priorità su qualsiasi altra affermazione riportata nei manuali e nelle Guide in linea.

4.1 Novità e modifiche rispetto alle versioni precedenti

Novità di SFC

V9.0 SP4

Rispetto alla versione precedente V9.0 SP3, la V9.0 SP4 contiene le modifiche e gli ampliamenti descritti qui di seguito:

- nella versione V9.0 SP4 sono state apportate alcune piccole correzioni e miglioramenti in SFC.

V9.0 SP3

Rispetto alla versione precedente V9.0 SP1, la versione V9.0 SP3 contiene le modifiche e gli ampliamenti descritti qui di seguito:

- Nuove schede per la progettazione di operazioni tecnologiche per l'elaborazione a priori/a posteriori della catena sequenziale di un tipo SFC.
Nella finestra di dialogo "Proprietà" della catena sequenziale e nella catena sequenziale in modalità di test sono state aggiunte due nuove schede. In queste schede l'utente provvede alla progettazione e al controllo, in modalità di test, di operazioni tecnologiche per l'elaborazione a priori o a posteriori della catena sequenziale di un tipo SFC.
Per ulteriori informazioni consultare la Guida in linea o la documentazione *Sistema di controllo del processo PCS 7; SFC per SIMATIC S7* nelle sezioni "Finestra di dialogo "Proprietà - Elaborazione a priori/a posteriori (tecnologica)" (catena)" e "Finestra di dialogo "Proprietà - Elaborazione a priori/a posteriori (tecnologica)" (catena in modalità di test)".

V9.0 SP1

Rispetto alla versione V9.0, la versione V9.0 SP1 contiene le modifiche e gli ampliamenti seguenti:

- Le funzioni di protocollo relative al caricamento sono state ampliate.
Il pulsante "Archivio" della finestra di dialogo "Protocolli" consente di aprire una finestra di dialogo per la selezione e la visualizzazione dei file di protocollo con informazioni sul caricamento.
Oltre che nei file di protocollo finora utilizzati, le informazioni sul caricamento possono essere ora salvate anche nel formato XML. Questi file XML con le informazioni sulle modifiche caricate possono essere all'occorrenza confrontati in VXM.
Ulteriori informazioni su questo argomento sono disponibili alla sezione "Protocollo delle modifiche e protocollo ES" nella Guida o documentazione *Sistema di controllo di processo PCS 7; CFC per SIMATIC S7*.

V9.0

Rispetto alla versione V8.2, la V9.0 contiene le seguenti modifiche e ampliamenti:

- Progettazione di azioni tecnologiche e condizioni nei tipi SFC
Nell'editor SFC si possono progettare azioni tecnologiche nei passi e condizioni tecnologiche nelle transizioni e nelle condizioni di avvio.
Nel modo di test dell'editor SFC vengono visualizzati i valori attuali delle azioni tecnologiche e delle condizioni.
- Classificazione per SIMATIC BATCH
Per il collegamento a SIMATIC BATCH tramite la funzione tecnica (EPH) sono state ampliate le classificazioni nelle proprietà dei tipi SFC.
- Comandi e stati globali nella "SFC Library"
Nella biblioteca "SFC Library" sono disponibili comandi e stati globali predefiniti. Per poter utilizzare i comandi è necessario copiarli nella vista della gerarchia tecnologica della SFC Library nella biblioteca di progetto. Successivamente possono essere utilizzati nei "comandi sequenziali" delle funzioni tecniche o degli equipment tecnici, nonché nei tipi SFC.

V8.2

Rispetto alla versione V8.1, la V8.2 contiene le seguenti modifiche e ampliamenti:

- **Calcoli nell'editor SFC**
L'editor SFC consente di progettare calcoli in passi, transizioni o catene sequenziali (nelle schede "Condizione di avvio", "Elaborazione a priori" oppure "Elaborazione a posteriori").
Nel modo di test dell'editor SFC vengono visualizzati i valori dei risultati dei calcoli e le variabili di uscita.
Per ulteriori informazioni consultare la sezione "Panoramica dei calcoli SFC" nel manuale o nella Guida in linea a "SFC per SIMATIC S7".

V8.1

Rispetto alla precedente versione V8.0.4, la V8.1 comprende i seguenti ampliamenti e modifiche:

- **I simboli di blocco per le immagini di processo sono in stile APL**

I modelli per i simboli di blocco possono avere varianti diverse. Le varianti "1" e "2" sono già disponibili per default.

- La variante "1" contiene simboli nello standard PCS 7.
- La variante "2" contiene simboli in stile APL.

Per ulteriori informazioni sull'argomento consultare

- La sezione "Servizio e supervisione" del manuale o della Guida in linea di "CFC per SIMATIC S7".
- Nella sezione "Progettazione di simboli di blocco SFC" del manuale o della Guida in linea "Visualizzazione SFC".

- **Funzione "Carica selettivamente"**

Con la nuova funzione "Carica selettivamente" è possibile caricare in un sistema di destinazione uno o più schemi CFC o SFC modificati. Con il caricamento selettivo l'utente può scegliere esattamente quali delle modifiche progettate trasferire, attivare e testare nel sistema di destinazione.

Per ulteriori informazioni consultare "Caricamento selettivo di singoli schemi" nel manuale o nella Guida in linea "CFC per SIMATIC S7".

- **Aggiornamento del tipo in stato di funzionamento RUN**

La CPU 410-5H PA supporta l'aggiornamento del tipo nello stato di funzionamento RUN. Questo significa che, dopo una modifica dell'interfaccia nei tipi di blocco, è possibile aggiornare le istanze e caricarle nel sistema di destinazione in RUN. In altri sistemi di automazione questa operazione è eseguibile solo in STOP.

Per ulteriori informazioni consultare "Come caricare i programmi" nel manuale o nella Guida in linea "SFC per SIMATIC S7".

4.2 Avvertenze per la progettazione e il funzionamento

4.2.1 Conversione delle diverse versioni di SFC

Elaborazione dei dati SFC di versioni precedenti

I dati creati con versioni precedenti di SFC possono essere ulteriormente elaborati con SFC V9.x nel seguente modo:

- I dati creati con SFC precedenti possono essere letti e rappresentati con SFC V9.x.
- Nelle versioni SFC precedenti, in seguito all'elaborazione, al primo accesso in scrittura i dati vengono convertiti (con richiesta di conferma) cartella per cartella in modo da garantirne la compatibilità. Durante la conversione vengono convertiti anche tutti gli schemi CFC della cartella schemi.

Nota

Avvertenze generali sulla compatibilità

- Non è possibile riconvertire i dati dalla versione V9.x in una versione precedente.
 - I dati creati con SFC V9.x non possono essere elaborati con versioni meno recenti del software.
-

Preparazione dei dati di versioni SFC precedenti per l'elaborazione con SFC V9.x

Aggiornamento di versioni inferiori a V6

In caso di aggiornamento da versioni inferiori a V6 alla versione V9.x è necessario eseguire una compilazione e un caricamento totali con la CPU in STOP.

Aggiornamento di versioni V6.x

In caso di aggiornamento delle versioni V6.x alla versione V9.x è possibile eseguire la compilazione e il caricamento delle modifiche con gli schemi/le istanze SFC disattivati.

Generalmente è possibile un caricamento delle modifiche senza STOP del PLC solo se non si eseguono contemporaneamente nuove funzioni, in particolare se non si aggiornano i blocchi di una biblioteca.

Per fare in modo che, nel passaggio a SFC V9.x, gli SFC possano essere caricati tramite "caricamento delle modifiche" è innanzitutto necessario adattare i dati con la versione SFC V6.x finora utilizzata nel modo descritto di seguito.

Dapprima occorre installare gli hotfix adatti per CFC e SFC:

- CFC 6.1 SP1 hotfix 6 e SFC 6.1 SP1 hotfix 1 oppure
- CFC 6.1 hotfix 3 e SFC 6.1 hotfix 2 oppure
- CFC 6.0 SP2 hotfix 8 e SFC 6.0 SP1 hotfix 5 oppure
- CFC 6.0 hotfix 7 e SFC 6.0 hotfix 4 o hotfix superiori delle rispettive versioni.

Quindi è necessario copiare dalla biblioteca "SFC Library" il blocco @SFC_RTS (FB 300), per SFC 6.0 hotfix 4 si deve copiare anche il blocco @SFC_ESM (FB 246) in tutti i programmi in cui si utilizzano schemi SFC. In seguito vanno eseguiti una compilazione totale e un caricamento delle modifiche per ogni cartella degli schemi con SFC (schemi o tipi, istanze). Durante questo procedimento non si deve modificare la progettazione perché ciò potrebbe impedire il caricamento delle modifiche. Una volta preparati, i dati possono essere acquisiti anche in SFC V9.x.

Aggiornamento di versioni V7.x

Dopo un aggiornamento di PCS 7 V7.x si devono copiare i blocchi di sistema SFC FB245, FB246, FB300, FC240...FC250 dalla SFC Library in tutte le cartelle dei blocchi. Quindi **si deve necessariamente eseguire una compilazione totale** (nonostante l'opzione di compilazione delle modifiche sia selezionabile ed eseguibile). I blocchi di sistema SFC **FB245 ... FB300 e FC240 ... FC250** contenuti in "SFC Library\Blocks+Templates\Blocks" sono blocchi riservati a PCS 7 e non possono essere rinominati. Di conseguenza, prima di utilizzare il componente SFC di PCS 7 è necessario rinominare i blocchi utente omonimi eventualmente presenti nel progetto.

Avvertenze sul sistema runtime SFC

Con SFC V9.x il sistema runtime SFC è stato ottimizzato. Dopo una conversione i relativi blocchi vengono copiati in parte automaticamente nelle cartelle dei blocchi di cui sono state convertite le cartelle degli schemi. Verificare che nella cartella dei blocchi siano presenti i blocchi di sistema SFC più recenti e copiare in caso di necessità i blocchi attuali dalla SFC Library alla cartella dei blocchi del progetto.

Richiesta di risorse aggiuntive per SFC V9.x rispetto a versioni di SFC precedenti

A causa degli ampliamenti funzionali in SFC, il sistema di automazione e il server OS necessitano di risorse di sistema aggiuntive (memoria, variabili, ...) per l'aggiornamento di SFC. L'aumento delle risorse è indispensabile anche se non si stanno già utilizzando le nuove funzioni ed è in ogni caso la premessa necessaria per poterle utilizzare (ad es. catene sequenziali nell'SFC, caricamento delle modifiche ampliato...).

Determinazione delle risorse aggiuntive necessarie

Le risorse di sistema richieste in più rispetto a versioni SFC precedenti possono essere determinate con il foglio di lavoro Excel "SFC-AdditonalRessources-V9.xls" che consente di stabilire se il progetto PCS 7 non richiede più risorse di sistema disponibili di quante ne siano disponibili e può quindi essere caricato ed eseguito.

Il file "SFC-AdditonalRessources-V9.xls" si trova nel supporto di installazione di SFC, nella directory che contiene il file "Leggimi SFC".

Poiché le risorse necessarie dipendono dalla singola progettazione non è possibile garantire che i programmi vengano caricati nel sistema di automazione dopo l'aggiornamento a PCS 7 V9.x. È quindi sempre opportuno prevedere delle riserve per le risorse di sistema.

Utilizzo di equipment tecnici (EM) e funzioni tecniche (EPH) a partire dalla versione 9.0 e migrazione

Se si utilizza la versione PCS 7 V9.0 si consiglia assolutamente di eseguire l'upgrade alla versione PCS 7 V9.0 SP1.

Tenere presenti le seguenti limitazioni:

PCS 7-ES V9.0:

In un multiprogetto migrato con i tipi SFC NON può essere configurato nel programma e nella biblioteca del progetto un controllore funzionante di equipment tecnici (EM) mediante funzioni tecniche (EPH)!

Per porre rimedio a ciò ricreare la biblioteca del progetto e crearvi anche un tipo SFC. Dopodiché la funzionalità funziona come descritto nella documentazione.

PCS 7-ES V9.0 SP1:

Gli equipment tecnici (EM) e le funzioni tecniche (EPH), entrambi creati nella versione 9.0 possono essere utilizzati anche nella versione 9.0 SP1 ed essere ampliati.

Se si intende utilizzare i tipi SFC creati con progetti **precedenti** alla versione 9.0 in equipment tecnici (EM) e funzioni tecniche (EPH) a partire dalla V9.0, osservare che i tipi SFC possono essere migrati momentaneamente solo sul nuovo sistema runtime della biblioteca SFC (V9.0) copiando i tipi SFC dal programma alla biblioteca e viceversa.

4.2.2 Informazioni generali su SFC

Utilizzo di maiuscole e minuscole con gli oggetti SFC

SFC a partire da V8.1 distingue ancora tra lettere maiuscole e minuscole nei passi e nelle transizioni all'interno degli schemi. Si possono quindi creare passi e transizioni con lo stesso nome differenziato solo per la scrittura in maiuscole e minuscole.

Se si utilizza anche WinCC, si consiglia di rinunciare a quest'opzione in quanto questo programma non distingue i blocchi con nomi uguali.

Gradi di protezione diversi della CPU

- Nel modo di test di SFC sono consentiti accessi in scrittura anche con l'interruttore a chiave posizionato su RUN.
- Se è attivata la protezione della password, gli utenti che non la conoscono non possono accedere alla CPU indipendentemente dal grado di protezione.

Funzioni nei calcoli SFC

Nei calcoli SFC in SFC V9.0 SP1, il numero di ingressi delle funzioni/operazioni è limitato ad un max. di 120.

Quest'informazione è prioritaria rispetto a quanto riportato alla sezione "Funzioni nei calcoli SFC" della Guida in linea o della documentazione.

Limitazioni nella progettazione dei tipi SFC

In determinate circostanze durante la progettazione dei tipi SFC le istanze SFC del tipo aperte contemporaneamente non vengono aggiornate. Per evitare problemi è opportuno chiudere tutte le istanze SFC del tipo SFC durante l'elaborazione di quest'ultimo.

Risorse necessarie con SFC V9.x

Determinazione delle risorse necessarie

Le risorse di sistema necessarie possono essere determinate con il foglio di lavoro Excel "SFC-Ressources-V9.xls".

Che consente di stabilire se il progetto PCS 7 non occupa tutte le risorse di sistema disponibili e può quindi essere caricato ed eseguito.

Il file "SFC-Ressources-V9.xls" si trova nel supporto di installazione di SFC, nella directory che contiene il file "Leggimi SFC".

Poiché le risorse necessarie dipendono dalla singola progettazione non è possibile garantire che i programmi vengano caricati nel sistema di automazione. È quindi sempre opportuno prevedere delle riserve per le risorse di sistema.

4.3 Avvertenze sulla documentazione

La documentazione completa di SFC è disponibile nella Guida in linea. Essa fornisce sia informazioni di base generali sulle funzioni che avvertenze sul contesto e sull'uso delle stesse.

L'SFC è descritta nel manuale "Process Control System PCS 7, SFC for SIMATIC S7".

La versione attuale del manuale si trova nell'Industry Online Support:

- link Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109779390>)

I manuali sono disponibili come documentazione elettronica e possono essere letti e stampati con Acrobat Reader (disponibile nel sottomenu "Siemens Automation > SIMATIC > Documentazione" del menu di avvio di Windows).

