

SIEMENS

Programmbibliothek Karlsruhe

S79451-A3496-A-08-37

Produktinformation

PCS 7/TM-EA

Var. **V2.02**

Stand: Oktober 2001

Deskriptoren

TELEPERM M , PCS 7 , AS416 , E/A-Peripherie , Update

Zusammenfassung

Vorliegende Produktinformation bezieht sich auf die Systemsoftware-Pakete:

Name	Variante	Ausgabe	Produkt-Nr. (MLFB)
PCS 7/TM-EA	V	2.02	6ES7 478-2DA10-0AC0
PCS 7/TM-EA Update	V	2.02	6DL5 100-8AX00-1XX3

Beschreibung:

Handbuch Anschluß TM-Peripherie an PCS 7	deutsch	C79000-G8000-C710
Referenzhandbuch Bibliothek Treiberbausteine	deutsch	C79000-G8000-C711

Die Handbücher müssen bei Bedarf extra bestellt werden.

© SIEMENS AG 1998-2001
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
Sous réserve de modifications
Con riserva di modifiche

1 Hinweise zum Einsatz

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

Das Lieferpaket besteht aus:

6ES7 478-2DA10-0AC0 / 6DL5 100-8AX00-1XX3
1 CD mit Bausteinbibliothek, FM456-Betriebssoftware, OCX und Objektmanager
Softwarevertrag
Produktinformation

2 Inbetriebnahmehinweise

Voraussetzung: Zur Installation wird das Paket STEP 7 benötigt (Version V4.02).

PCS 7/TM-EA belegt ca. 13 MByte Speicherplatz auf Ihrer Festplatte.

Für die Installation der PCS 7/TM-Software unter Windows NT müssen Sie Administrationsrechte besitzen.

Achtung: Für den Betrieb des FM456-4 wird eine Kopierlizenz der Betriebssystem-SW M7-SYS Realtime V4.0 benötigt (Bestell-Nr. 6ES7 802-0FA14-0XX0).

Da eine Lizenz pro Kunde ausreicht, gehört diese Lizenz nicht zum Umrüstpaket PCS 7/TM-EA, sondern muß ggf. extra bestellt werden.

Momentan werden alle Kunden, die die obige Nr. bestellen, automatisch mit der Version 5.0 von M7-SYS beliefert (-0FA15-).

Da diese Version den FM456-4 nicht mehr unterstützt, müssen diese Kunden über die TELEPERM M – Hotline unter Angabe der Originalbestellung die Version 4.0 nachbestellen (Telefon +49 721 595 4400).

Vorgehensweise:

Legen Sie die CD in das Laufwerk des PC/PG ein und starten Sie das Programm *Setup*. Daraufhin werden die Dateien für die Bausteinbibliothek, die FM456-Betriebssoftware, die OCX und den TPM478-Objektmanager auf PC/PG kopiert und Einträge in MS-Windows-Dateien gemacht. Wichtige Bedienungshinweise werden Ihnen im Laufe des Setups gegeben.

Hinweis

PCS 7/TM-EA registriert sich in MS-Windows NT-Systemdateien. Sie dürfen deshalb mit MS-Windows-Werkzeugen wie dem Explorer keine PCS 7/TM-Dateien und –Ordner verschieben oder PCS 7/TM-Daten in der MS-Windows-Registry modifizieren. Ein korrekter Programmablauf kann noch solchen Modifikationen nicht mehr möglich sein.

Deinstallation

Bei der Deinstallation von PCS 7/TM-EA vom PC/PG mit MS-Windows werden Einträge, die in der Datei WINSTART.BAT durch das System vorgenommen wurden, nicht zurückgenommen.

Weitere Hinweise:

Bei Verwendung des Bausteins TM_S5KS müssen die Funktionen FC10, FC26 und FC29 vor dem Laden des Projektes in das AS aus der Bibliothek in den Bausteinbehälter Ihres Projektes kopiert werden, da ihr Fehlen zum AS-Fehlerstop führt.

Wenn die mit HW Konfig eingestellte Zyklusüberwachungszeit der S7-CPU überschritten wird, geht die CPU in STOP, wenn kein OB80 projektiert ist. Um das zu vermeiden, sollte die Funktion SFC39 DIS_IRT in den OB100 eingebaut werden (MODE=2, OB_NR=80). Wird jedoch die Überwachungszeit zu mehr als 100% überschritten, geht die CPU dennoch in STOP. Die CPU-Auslastung sollte deshalb im CFC mit der Funktion **Zielsystem** → **Baugruppenzustand** → **Zykluszeit** überwacht werden. Genauere Informationen sind der SIMATIC-Dokumentation zu entnehmen.

Bei Verwendung eines PG's mit Pentium \geq 266 MHz mit MPI on Board muß in WinCC im Menü **MPI** → **Systemparameter** als **Logischer Geräte name** „**CP5611(MPI)**“ eingestellt werden. Dieses Menü ist im MCP unter **Variablenhaushalt** → **SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE** → **MPI** durch Klick mit der rechten Maustaste auf **MPI** erreichbar. Dieselbe Einstellung auch in STEP 7 für die Einrichtung der MPI-Schnittstelle unter **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **PG/PC-Schnittstelle einstellen**. Hier muß der CP5611 ausgewählt werden.

Nach dem Anlegen eines neuen Projektes müssen im CFC folgende Einstellungen vorgenommen werden: Im Menü **Extras** → **Einstellungen für Übersetzen** müssen die für den CFC gesperrten Bereiche wie folgt geändert werden:
DB-Nummern: 1 bis 20, FC-Nummern: 1 bis 700.

Nach jeder Transferierung der Daten von AS nach OS muß der Wizard **Alarmrangierer** gestartet werden, um die TELEPERM M Alarme auf die SIMATIC Alarme zu rangieren (siehe auch beigefügte Druckschrift: **Alarmrangierer.pdf** im Verzeichnis **\Dok**). Außerdem werden dabei die Informationen für die Statusübertragung richtig eingestellt.

Achtung: Wenn der Alarmrangierer V1.01 nicht gestartet wurde, ist die Funktion Statusübertragung zu den OCX nicht gewährleistet !

Für die Installation des Objektmanagers (OM) für den TPM478-2 unter Windows95 kann das dazugehörige Programm direkt von der beiliegenden CD gestartet werden. Dazu muß auf der CD im Verzeichnis **.. \OM** das Programm **Setup** gestartet werden.

Kommunikationsverbindungen nach CPU-Urlöschen

Nach einem Urlöschen der S7-CPU dürfen nur die Systemdaten und die Bausteine, d.h. der gesamte Bausteinbehälter in die CPU geladen werden, nicht aber die Verbindungsdaten. Dann werden die Verbindungen nach einem CPU-Neustart sofort wieder aktiv.

Nach einem Laden der Verbindungen ist immer ein Boot-Vorgang des FM456 notwendig.

Einrichten der Memory Card für den FM456-4

Beachten Sie bitte das erweiterte Kapitel 4.2 (Eingabe der Projektierung) im Ausgabeband 2 des Handbuchs (bzw. im Abschnitt 4 dieser Produktinformation).

3 Beseitigte Fehler

3.1 Fehlerkorrekturen von Version V1.00 auf V1.01:

F: betroffene Funktion
B: Erscheinungsbild
Ä: Änderung

- F: Treiberbaustein TM_DZ
B: Die Kommunikation aller nach dem TM_DZ eingebauten Treiber ist gestört.
Ä: Übergabe der Kanalnummer an den FM456-4 sowie Empfangslänge bei der Kommunikation PCS 7-Treiber mit FM456-4 korrigiert.
- F: Treiberbaustein TM_S5KE
Ä: Empfangslänge bei Kommunikation PCS 7-Treiber mit FM456-4 optimiert.
- F: Treiberbaustein TM_EU
Ä: Im Low-Status Nr. 3 wird jetzt zusätzlich das Signal S80 gesendet, damit auch der alte Baustein EM kompatibel ersetzt werden kann.
- F: Treiberbaustein TM_MELD
B: Der Meldeausgang 6 liefert kein Watchdog-Triggersignal.
Ä: Der Eingang MA6 wurde entfernt. Dafür wird bei jedem Durchlauf ein invertiertes Triggersignal an das DIO-Modul ausgegeben (Lebenszeichen).
- F: Treiberbaustein TM_BU16
B: Im Treiber sind bei den Ausgängen Low- und High-Byte vertauscht.
Ä: Baustein korrigiert.
- F: Kommunikationsbaustein TM_KOM
B: Abbruch der Kommunikation zwischen S7-CPU und FM456 (alle Verbindungen sind blockiert). Ursache: Interne Projektierungslisten falsch.
Ä: Interpretation der in DB1 projektierten Baugruppen korrigiert.

- F: Treiberbausteine TM_EG, TM_EK, TM_EU
B: Die Rückmeldungen der Einzelsteuerungen sollten von OS aus beobachtbar sein, da damit grafische Anzeigen gesteuert werden.
Ä: Ausgänge beobachtbar gemacht.
- F: TM_EK, TM_EU, TM_RK
B: Bei diesen Treiberbausteinen können die S-Störbits von OS nicht gelesen werden.
Ä: Ausgänge beobachtbar gemacht.
- F: TM_EG und TM_RK
B: Bei diesen Treiberbausteinen fehlen einige Eingänge mit Texten für OCX: (TM_EG: TEI, TAU, TA, TH; TM_RK: TH, TA, TC).
Der Ausgang BGF ist für OS nicht sichtbar.
Ä: Fehlende Eingänge ergänzt und BGF beobachtbar gemacht.
- F: Treiberbaustein TM_EU
B: Für das Statusbit Befehlssperre wird im Status das Signal S16 statt S31 gesendet.
Ä: Baustein korrigiert.
- F: Sammelquittierung der LTM
B: Die Leittechnikmeldungen der Treiber können in WinCC nicht mit der Sammelquittiertaste quittiert werden, sondern nur einzeln.
Ä: Attribut in der Bausteinbibliothek für alle Treiberbausteine geändert.
Hinweis:
Da dieses Attribut instanzspezifisch ist, muß für alle im Projekt bereits definierten Instanzen im Menü "Bearbeiten → Spezielle Objekteigenschaften → Meldung..." das Attribut "Einzelmeldung" nach "Sammelmeldung" geändert werden.
- F: Meldungsarchiv
B: Statusbits kommen trotz Alarmrangierer violett in das Meldearchiv und werden beim Gehen automatisch quittiert. D.h. solange ein Statusbit = 1 ist, kann es nicht wegquittiert werden.
Ä: Der Alarmrangierer wurde so erweitert, daß Statusmeldungen nicht mehr ins Meldearchiv kommen.
- F: OCX aller Treiber
B: Ist das höchstwertige Bit einer Statusvariablen EventRaw im OS gesetzt, wird im OCX ein falsches Statuswort errechnet. Dadurch werden u.U. falsche Betriebsarten angezeigt.
Ä: Wandlung in den OCX korrigiert.
- F: Alle Treiberbausteine mit Status
B: Bei diesen Treibern (TM_DZ, TM_EG, TM_EK, TM_EU, TM_RK, TM_MSB) werden bei der Statusübertragung falsche Werte an die OCX gesendet.
Ä: Statusübertragung der Bausteine korrigiert sowie Alarmrangierer erweitert.

- F: Installation
B: Im Setup gibt es keine Möglichkeit, die OCX ohne PCS 7/TM-EA zu installieren. Dadurch ist eine Installation nur möglich, wenn der SIMATIC-Manager installiert ist.
Ä: Neues Setup, mit dem die OCX auch separat installiert werden können (z.B. auf OS).
- F: README
B: Es gibt keine Liesmich-Datei für die OCX auf der Liefer-CD.
Ä: Datei Readme.txt für PCS 7/TM-EA OCX auf der CD ergänzt.
- F: Kommunikationsbaustein TM_KOM
B: Hochsporadischer Abbruch der Kommunikation zwischen S7-CPU und FM456-4 (ein oder mehrere OBs sind blockiert). Abhilfe: Neustart der CPU.
Ä: Aufruf der internen Sendebausteine geändert.
- F: Boot-Vorgang
B: Beim Boot-Vorgang des FM456-4 werden auch die Ausgänge der TM-Baugruppen, die auf Halten eingestellt sind, zurückgesetzt. Ursache: Der TPM478-2 löscht bei der Neuparametrierung sein Prozeßabbild.
Ä: Das Anlaufverhalten wurde folgendermaßen geändert:
Boot: Wie bisher, d.h. der TPM478-2 wird Hardware-mäßig zurückgesetzt und mit den Projektierungsdaten versorgt.
Neustart: Wenn DB1 oder DB2 geändert wurde, wird ein weiches Rücksetzen des TPM478-2 durchgeführt (mit neuen Projektierungsdaten).
Die Ausgabe am E/A-Bus wird erst wieder freigegeben, wenn alle Verbindungen (OBs) einmal durchlaufen wurden.

Hinweis:

Voraussetzung für diese Funktion ist der Ausgabestand 2 des TPM478-2.

3.2 Hotfix 1 zu Version V1.01:

- F: Einsatz der Alarm-Sammelbaugruppe
B: Die Bausteine unter dem Alarm-Organisationsbaustein OB40 wurden nicht bearbeitet. Dadurch war keine Interruptverarbeitung möglich.
Ä: Änderung des Firmware-Programms für die Baugruppe FM456-4.

3.3 Hotfix 2 zu Version V1.01:

- F: K-Bus-Kommunikation zwischen S7-CPU und FM456-4
B: Wurden auf dem K-Bus sehr hohe Kommunikationslasten durch WinCC und CFC erzeugt, so konnte in seltenen Fällen der Datenaustausch zwischen S7-CPU und FM456-4 abbrechen und die TM-Peripherie nicht mehr aktualisiert werden.
Ä: Erweiterungen bei den Recovery-Maßnahmen im Firmware-Programm für die Baugruppe FM456-4 durchgeführt.

3.4 Fehlerkorrekturen von Version V1.01+HF2 auf V2.00:

- F: betroffene Funktion
B: Erscheinungsbild
Ä: Änderung
- F: Treiberbaustein TM_DZ
B: Die Analogwerte (Endwert, Vorwert, Korrekturfaktor, Meßzeit) werden nicht zur DZ-Baugruppe übertragen. Außerdem werden die Eingänge ZS und ZR nicht zurückgenommen.
Ä: Übertragung der Analogwerte korrigiert. Interne Merker für ZS und ZR nach einem Zyklus löschen. Statusbits ZL, ES und SP korrigiert.
 - F: Treiberbaustein TM_RK
B: Die Binärsignale für Betriebsarten und Befehlssperren sind vertauscht.
Ä: Interne Verarbeitung korrigiert.
 - F: Treiberbaustein TM_RK
B: Die Werte für YCO und YCU werden im OCX nicht angezeigt.
Ä: Eingänge YCO und YCU für das OCX lesbar gemacht.
 - F: Treiberbaustein TM_ZE
B: Der Baustein liefert falsche Werte für Kanalnummern > 0.
Ä: Auswertung der parametrisierten KNR korrigiert.
 - F: Alle Treiberbausteine
B: Es fehlen englische und französische Texte.
Ä: Englische und französische Meldetexte ergänzt.
 - F: Alle Treiberbausteine
B: Ab Version 5.0 von PCS 7 gibt es außer dem Anlauf-OB100 auch die Funktion Kaltstart (OB102). Diese wird von den Treiberbausteinen nicht unterstützt.
Ä: Alle Treiberbausteine werden jetzt bei der Definition im CFC außer in den OB100 auch in den OB102 eingebaut. Intern werden für den Bausteinanlauf beide OBs ausgewertet.
Hinweis:
Wird eine CPU416 eingesetzt, die den OB102 nicht unterstützt, müssen die Treiberbausteine vor dem Übersetzen wieder aus dem OB102 entfernt werden.
 - F: Kommunikation CPU – FM456
B: Bei sehr hoher Kommunikationslast auf dem K-Bus und einem zu klein eingestellten Kommunikationslastfaktor (in Hardwareprojektierung des FM456-4) kann ein bleibender Verbindungsabbruch auftreten. Über Betätigen des Schlüsselalters des FM456-4 von RUN auf STOP und wieder RUN wird der Verbindungsaufbau wieder veranlasst.
Ä: Die Korrektur in der FM-Task gewährleistet nach Kommunikationsschwierigkeiten auf dem K-Bus zwischen S7-CPU und FM456-4 den Wiederaufbau der Verbindung.

- F: Alle Treiberbausteine mit Statuswortübertragung
- B: Wenn im CFC Treiberbausteine gelöscht und neu angelegt werden, können Lücken und Vertauschungen im Meldesystem entstehen.
- Ä: Da die Zuordnung Leittechnikmeldungen (LTM), Low-Status (STL) und High-Status (STH) zu EV_ID1, 2, 3 nicht definiert ist, wird jeweils in den obersten 2 Bits eine Kennung übertragen (LTM: 10, STL: 00, STH: 01). Dazu mußten bei einigen Bausteinen Statusbits von STL nach STH rangiert werden, bei TVB und MSB wurden jeweils 2 x 2 LTM zusammengefaßt (siehe Anwenderdokumentation "Referenzhandbuch Treiberbausteine" C79000-G8000-C711-03).

3.4.1 Neuer Baustein

Die Treiberbibliothek enthält einen neuen unterlagerten Kommunikationsbaustein TM_KIDB (FC 330). Dieser wird automatisch in den Bausteinbehälter kopiert, sobald ein TM_KOM in den Plan eingebaut wird. Die bisherige Projektierung der Kommunikationsbausteine TM_KOM und TM_KST bleibt unverändert.

3.4.2 Einsatz von PCS 7 Version V5.2

Beim Laden von CFC-Plänen, die mit PCS 7 V5.2 erstellt wurden, wird verlangt, daß die CPU den Systembaustein SFC83 enthält. Dieser ist bei folgenden CPU-Typen vorhanden:

6ES7 414-3XJ00-0AB0
6ES7 416-3XL00-0AB0
6ES7 416-2XK02-0AB0
6ES7 417-4XL00-0AB0
6ES7 417-4HL01-0AB0
6ES7 414-4HJ00-0AB0

mit einen Firmwarestand von mindestens V3.0.

Damit wird der Einsatz von PCS 7 V5.2 z.Zt. auf diese CPU-Typen eingeschränkt. Es ist noch offen, ob diese Einschränkung von seiten PCS 7 geändert wird.

4 Eingabe der Projektierung

Erweitertes Kap. 4.2 des Handbuches

- Datenbausteine aus Bibliothek** Zunächst müssen die Datenbausteine DB1 und DB2 sowie die Datentypen UDT1 und UDT2 aus der Bibliothek in das aktuelle Projekt kopiert werden.
- SIMATIC Manager aufrufen
 - aktuelles Projekt und Bibliothek Pcs7_tm öffnen
 - FM456-Task \ Bausteine anwählen
 - DB1, DB2, UDT1 und UDT2 auswählen und in den Bausteinbehälter des FM456-4 im aktuellen Projekt kopieren
- E/A-Projektierung** Die Projektierung erfolgt mit dem Bausteineditor im DB1 und DB2 des FM456-4 (Ansicht → Datensicht). Die Projektierung beschränkt sich bei der Schnittstelle zum TELEPERM M E/A-Bus
- auf die Zuordnung der Baugruppenbezeichnung (MLFB) zur Baugruppennummer (Steckplatznummer) im TELEPERM M E/A-Baugruppenträger,
 - auf den Bearbeitungszyklus für die zyklische Wiederholung des Prozeßabbildes.
- Die bei der Projektierung der E/A-Peripherie entstehenden Informationen werden im DB1 und DB2 des FM456-4 abgelegt. Bei der Editierung können diese für jede Baugruppennummer eingegeben und auch geändert werden, sie werden nicht gleichzeitig mit dem Eintrag aktiviert.
- Eine Aktivierung der Vereinbarungen dieser Projektierungslisten erfolgt bei einem Neuanlauf des FM456-4 nach Spannungswiederkehr.

Einrichten der FM456 – Memory Card

- notwendige Software-Komponenten** Die Memory Card des FM456-4 muß folgende SW-Komponenten enthalten:
- das Betriebssystem M7-SYS Realtime V4.0
 - die HW-Konfiguration
 - die projektierten Verbindungen zur S7-CPU (siehe Referenzhandbuch Bibliothek Treiberbausteine für TM-E/A Kap. 4.5)
 - die Task TM_EA_S7 zum Betrieb der E/A-Anschaltbaugruppe TPM478-2 sowie zur Kommunikation mit der S7-CPU
 - die E/A-Projektierungsdaten (DB1 und DB2)
- Diese Software-Komponenten müssen vom Anwender mit den in den folgenden Abschnitten beschriebenen Bedienungen auf der Memory Card des FM456-4 eingerichtet werden.

Bedienungen zur Einrichtung der Memory Card des FM456-4:

M7-SYS

- SIMATIC Manager aufrufen
- aktuelles Projekt öffnen
- M7-Programm des FM456-4 anwählen
- Zielsystem → M7-Zielsystem verwalten...
- Medium "MemoryCard" auswählen
- Register "BS installieren" auswählen
- "M7 RMOS32" auswählen → Installieren (alle Fragen bestätigen)
⇒ Memory Card wird formatiert, M7-SYS wird installiert

Bausteine

- Zielsystem → M7-Zielsystem verwalten...
- Medium "MemoryCard" auswählen
- Register "Programme" auswählen
- "Bausteine" auswählen → Installieren (Frage, ob Batch-Dateien in
\etc\inittab eingetragen werden sollen, mit "Ja" beantworten)
⇒ HW-Konfiguration, projektierte Verbindungen und Projektierungs-DBs
werden kopiert

System-SW

Da die Systemsoftware im SIMATIC Manager nicht sichtbar ist, wenn das Optionspaket M7-ProC/C++ nicht installiert ist, muß die System-SW mit allen Komponenten mit dem Windows Explorer auf die Memory Card kopiert werden:

- Katalog \Siemens\Step7\S7libs\Pcs7_tm\hrs\P0000002\ anwählen
- Datei TM_EA_S7.EXE nach mc:\romdir kopieren
- Katalog \S7auto auf der Memory Card mc: neu anlegen
- Datei TM_EA_S7.BAT nach mc:\S7auto kopieren
- Datei BGRLISTE.TYP nach mc:\romdir kopieren
- Datei mc:\etc\inittab editieren:
Am Ende der Datei muß im Block "Init 2 – not synchronized user ..."
folgende Zeile ergänzt werden:
2 \s7auto\tm_ea_s7.bat

5 Bausteindaten:

Baustein (Typname)	Typische Laufzeit (ms)	Baustein- länge (Byte)	Instanz- datenlänge (Byte)	Temporärer Speicher (Byte)	Multiinstanz- baustein	FB/FC-Nr.
TM_AA	0,33 / 0,60	2744	220	38	SFB 35 + FB 330	FB 304
TM_ABR		5104	242	56	SFB 35 + FB 330	FB 315
TM_AE	0,33 / 0,62	3312	226	40	SFB 35 + FB 330	FB 303
TM_A110	0,32 / 0,62	3310	222	44	SFB 35 + FB 330	FB 308
TM_BAU	0,35 / 0,68	3332	208	42	SFB 35 + FB 330	FB 302
TM_BEI	0,66 / 1,06	8782	222	44	SFB 35 + FB 330	FB 301
TM_BRBK		4460	236	80	SFB 35 + FB 330	FB 314
TM_BU8	0,41 / 0,81	4722	198	38	SFB 35 + FB 330	FB 305
TM_BU16	0,62 / 0,97	7462	202	38	SFB 35 + FB 330	FB 306
TM_DZ		5934	394	76	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 309
TM_EG	0,34 / 1,34	4380	304	52	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 311
TM_EK		9942	374	76	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 312
TM_EU		7382	324	70	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 313
TM_E110	0,29 / 0,66	4362	220	36	SFB 35 + FB 330	FB 307
TM_MELD	0,36 / 0,63	2752	192	40	SFB 35 + FB 330	FB 323
TM_MSB		9164	332	66	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 317
TM_RK		10024	500	104	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 318
TM_RZ		4240	256	50	SFB 35 + FB 330	FB 319
TM_RZA		2612	212	44	SFB 35 + FB 330	FB 320
TM_S5KE		4294	224	54	SFB 35 + FB 330	FB 321
TM_S5KS		7940	262	298	SFB 35 + FB 330	FB 322
TM_TV8		7050	328	52	SFB 35 + SFB 34 + FB 330	FB 316
TM_ZE	0,29 / 0,59	2390	206	34	SFB 35 + FB 330	FB 310
TM_KOM		5424	146	248	FB 332 + FB 333	FB 331
TM_KIDB		142	-	8		FC 330
TM_KST		160	-	8		FC 331

Die Laufzeiten sind jeweils für EN_MSG=0 (ohne LTM) und EN_MSG=1 (mit LTM) angegeben.

verwendete Multiinstanzbausteine:

Baustein	FB/FC-Nr.	Code (Byte)	Lokaldaten
TM_ANM	FB 330	1250	74
TM_BRCV	FB 332	204	18
TM_BSEND	FB 333	212	18
ALARM_8	SFB 34	2	-
ALARM_8P	SFB 35	2	-