

SIEMENS

SICAM TM

CP-6014/CPCX65

Verarbeitungs- und Kommunikationselement



Steuerkopfelement mit:

- bis zu 4 Kommunikationsschnittstellen über bestückbare serielle Interface Module SM-25xx: seriell (Punkt-Punkt-, Gemeinschafts-, Wählverkehr), LAN/WAN (Ethernet), Profibus-DP
- Kommunikation mit bis zu 16 auf PE-641x basierenden SICAM TM Peripherieelementen über den seriellen Ax 1703 Peripheriebus
- frei definierbare Steuer- und Regelfunktionen mit CAEx plus, nach IEC 61131-3
- Parametrierung, Diagnose, Test im lokalen Betrieb und aus der Ferne mittels SICAM TOOLBOX II.
- Datenhaltung auf Flash Card für Plug&Play Baugruppentausch
- Funktions- und Fehleranzeige über LED
- Versorgungsspannung 24VDC ... 60VDC

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Anwendung und Übersicht..... | 3 |
| Funktionen | 4 |
| Konfiguration | 5 |
| Technische Daten | 8 |
| Blockschaltbild | 11 |
| Frontplatte..... | 12 |
| Steckerbelegung..... | 13 |
| Systembestandteile | 14 |
| Literaturverzeichnis..... | 17 |
| Open Source Software verwendet in SICAM TM | 18 |

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Document Label: SICRTUS-DSCP6014CPCX65-GER_V2.05
Ausgabedatum: 03.03.2014

Copyright

Copyright © Siemens AG 2014
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Anwendung und Übersicht

Das Systemelement CP-6014/CPCX65 wird in Automatisierungseinheiten des Systems SICAM TM als Steuerkopfelement eingesetzt. Anwendungsgebiete sind Fernwirken und Automatisierung.

Ein SICAM TM System besteht aus einem Steuerkopfelement, bis zu maximal 4 Bus Interface Modulen (elektrisch und/oder optisch) und bis zu 16 Peripherieelementen.

Ein Peripherielement besteht aus einem Stromversorgungsmodul, einem Peripheriekoppelmodul und bis zu maximal 8 I/O-Modulen. Befestigt werden die Module auf einer TS35 Schiene (Hutschiene).

Optional kann das Steuerkopfelement mit bis zu 2 Seriellen Interface Modulen (SIM) für die Kommunikation mit anderen Automatisierungseinheiten oder Leitsystemen bestückt werden.

Das Steuerkopfelement betreibt als Bus-Master einen elektrischen Ax 1703 Peripheriebus, der entweder mit 16Mbit/s oder mit 4Mbit/s betrieben werden kann. Dieser Bus ist an verschiedenen Steckern verfügbar:

| Typ | Schnittstelle | Anzahl | Baudrate | Anzahl Peripherieelemente |
|---------|---------------------|--------|-----------------------------|---------------------------|
| CP-6014 | USB Serie A 4-polig | 2 | 16Mbit/s oder 4Mbit/s | bis zu 2 |
| | RJ45 8-polig | 1 | | bis zu 16 |
| | D-SUB 9-polig | 1 | | bis zu 16 |

USB- und Patch-Kabel, mit denen die Verbindung zwischen Steuerkopfelement und Businterfaces oder Peripherieelementen hergestellt wird, dürfen jeweils maximal 3m lang sein.

Die Adresse der Peripherieelemente am Ax 1703 Peripheriebus wird in der SICAM TOOLBOX II festgelegt, wenn die Bestückung des Ax 1703 Peripheriebus definiert wird. Die selbe Adresse wird an den Peripherieelementen eingestellt.

Funktionen

- **Systemfunktionen**

- Zentral koordinierendes Element für alle Systemdienste
- Zeitmanagement
 - Zentrale Uhr der Automatisierungseinheit
 - Setzen und Führen der eigenen Uhr mit einer Auflösung von 10ms
 - Synchronisierung über serielle Kommunikation (mit einer anderen Automatisierungseinheit), über LAN (NTP-Server), oder lokal (Minutenimpuls oder serielles Zeitzeichen)
- Anschluss der SICAM TOOLBOX II
- Speicherung von Firmware und Parametern auf Flash Card

- **Funktionen für Fernwirken (Kommunikation)**

- Kommunikation über bestückbare Protokollelemente zu beliebigen über- oder untergeordneten Automatisierungseinheiten
- Automatische oder selektive Datenflussrangierung
- Übertragung von Daten entsprechend ihrer Priorität (Prioritätssteuerung)
- eigene Zirkularbuffer und Prozessabbilder für jede angeschlossene Station (Datenhaltung)
- Redundante Kommunikationswege
 - Kommunikation zu redundanten Gegenstellen
 - redundante Kommunikation zu einer Gegenstelle (funktionsbeteiligte Redundanz)
- Spezielle anwendungsspezifische Funktionen für den Wahlverkehr
 - Testen der Erreichbarkeit von Stationen
 - Ermittlung der Telefongebühren applikativ möglich
 - kosteneffiziente Ausnutzung der Telefonleitung projektierbar (z.B. Befehlsgabe nur dann möglich, wenn Verbindung besteht)

- **Funktionen für Fernwirken (Prozessperipherie)**

- Übertragung spontaner Informationsobjekte von und zu den Peripherieelementen über den seriellen Ax 1703-Peripheriebus

- **Funktionen für Automatisierung**

- Steuer- und Regelfunktion zur Ausführung von frei definierbaren Anwenderprogrammen, die mit CAEX *plus* entsprechend IEC 61131-3 – z.B. in Funktionsplantechnik – erstellt werden
 - 512 kB für Anwenderprogramm
 - ca. 50.000 Variable und Signale, davon 2.000 gepuffert
 - Zyklus 10 ms oder ein Vielfaches davon
 - Online-Test
 - ladbar ohne Betriebsunterbrechung
 - Übertragung periodischer Prozessinformationen zwischen der Steuer- und Regelfunktion und den Peripherieelementen über den seriellen Ax 1703-Peripheriebus

Die oben angeführten Funktionen und Eigenschaften sind im Dokument *SICAM RTUs Gemeinsame Funktionen System und Basissystemelemente* detailliert beschrieben.

Das Engineering erfolgt mit SICAM TOOLBOX II, inklusive OPM II.

- **Safety-Funktionen (optional)**

- Periodische Erfassung von Prozessinformationen an den Safety-I/O-Modulen und Weitergabe an die Safety-Applikation
- Periodische Verarbeitung der Prozessinformationen durch die Safety-Applikation mit einstellbarer Zykluszeit

- Die Abarbeitung der Safety-Applikation erfolgt 2-kanalig diversitär
- Weitergabe der durch die Safety-Applikation errechneten Prozessinformationen an die Safety-Output-Module und Ausgabe an der Peripherie.
- Integrierte Fehlerüberwachung und Sicherheitsmechanismen in der Safety-Firmware
- Integrierte Fehlerüberwachung im Safety I/O-Modul
- Safety Kommunikation zwischen BSE und Safety I/O Modulen mit Safety-Layer über den standard Kommunikationskanal
- Safety Kommunikation zwischen SICAM Safety PLC's
- Trennung von Sicherer und Standard-Firmware
- Erkennbarkeit von Safety Produktbestandteilen
- Erstellung der Safety Steuer- und Regelfunktion (sPLC) für Automatisierungsfunktionen mit CAEx plus in Funktionsplantechnik

Konfiguration

Für die Prozessein- und –ausgabe werden an das Steuerkopfelement über den seriellen Ax 1703 Peripheriebus und über Businterfaces bis zu 16 Peripherielemente angeschlossen. Es stehen verschiedene Businterfaces zur Verfügung:

| Businterface | Bezeichnung | Kopplung | Anzahl Peripherielemente |
|--------------|-------------------------------|------------|--------------------------|
| --- | Ax-PE 2x USB auf CP-6014 | elektrisch | bis zu 2 |
| CM-0843 | Businterface Ax-PE 4x USB | elektrisch | bis zu 16 |
| CM-0842 | Businterface Ax-PE 4x optisch | optisch | bis zu 16 |

Konfigurationen mit CM-0843 und CM-0842 befinden sich im *SICAM TM Systemdatenblatt*, im Dokument *SICAM RTUs Plattformen Konfiguration Automatisierungseinheiten und Automatisierungsnetze* und/oder in den Datenblättern der Businterfaces.

Steuerkopfelement

| Typ | Bezeichnung | Bemerkung |
|---|--------------------------------------|--------------|
| CP-6014/CPCX65 | Verarbeitung & Kommunikation | erforderlich |
| Flash-Card | Flash-Card | erforderlich |
| CM-0843, CM-0842 | Businterface Ax-PE ^{*)} | optional |
| SM-2551 SM-2558 SM-2558 + SM-0551 SM-2545 SM 2557 | Serielle Interface Module (SIM) | optional |
| AP-0771/SPLC01 | Safety PLC (Sicherheits-Applikation) | optional |

^{*)} Standard Patchkabel RJ45 Cat.5 max. 3m (z.B. T41-252--)

Im folgenden sind die zulässigen **Bestückungsvarianten** angeführt (Versorgung von Zeitzeichenempfänger oder Modem ist nicht berücksichtigt):

| Variante | SIM0 | SIM1 |
|----------|-------------------|-------------------|
| 1 | SM-2551 | |
| 2 | SM-2551 | SM-2551 |
| 3 | SM-2551 | SM-2545 |
| 4 | SM-2558 | |
| 5 | SM-2558 + SM-0551 | |
| 6 | SM-2558 | SM-2551 |
| 7 | SM-2558 + SM-0551 | SM-2551 |
| 8 *) | SM-2558 | SM-2545 |
| 9 *) | SM-2558 + SM-0551 | SM-2545 |
| 10 *) | SM-2558 | SM-2558 |
| 11 *) | SM-2558 + SM-0551 | SM-2558 |
| 12 *) | SM-2558 + SM-0551 | SM-2558 + SM-0551 |
| 13 | SM-2557 | |
| 14 | SM-2557 | SM-2551 |
| 15 *) | SM-2557 | SM-2545 |
| 16 *) | SM-2557 | SM-2558 |
| 17 *) | SM-2557 | SM-2558 + SM-0551 |
| 18 | SM-2557 | SM-2557 |
| 19 *) | SM-2558 | SM-2557 |
| 20 *) | SM-2558 + SM-0551 | SM-2557 |
| 21 **) | -**) | SM-2545 |

*) maximale Umgebungstemperatur + 65°C

***) Aus thermischen Gründen darf nur eine SM-2545 (auf SIM1) bestückt werden

Siehe auch: *Systemdatenblatt MC6-006-2; Technische Daten – Klimatische Umweltbedingungen*

Peripherielemente

| Typ | Bezeichnung | Bemerkung |
|----------------|---|-----------|
| AI-6303/TIPS05 | Direkte Wandlereingabe (4x220 V,3x6 A) | optional |
| AI-6304/TIPS05 | Direkte Wandlereingabe (4x220 V,3x6 A) | optional |
| PE-6410/USIO66 | Peripheriekopplung (Ax-PE Bus el) | optional |
| PE-6411/USIO66 | Peripheriekopplung (1x Ax-PE Bus opt) | optional |
| PE-6412/USIO66 | Peripheriekopplung (2x Ax-PE Bus opt) | optional |
| PE-6410/TCIO66 | Peripheriekopplung für Turbinencontroller (Ax-PE Bus el) | optional |
| PE-6411/TCIO66 | Peripheriekopplung für Turbinencontroller (Ax-PE Bus opt) | optional |
| PE-6412/TCIO66 | Peripheriekopplung für TC (2x Ax-PE Bus opt) | optional |

Information zu einem Peripherielement, seiner Bestückung mit I/O Modulen und der damit erreichbaren Funktionalität findet man im Datenblatt des Peripherielements (siehe "Literaturverzeichnis").

Aktuelle Protokollelemente

| Typ | Bezeichnung | Bemerkung |
|----------------|---|-----------|
| SM-x551/BPPA0 | Standardprotokoll für End-End-Verkehr | optional |
| SM-x551/UMPMA0 | Standardprotokoll für Gemeinschaftsverkehr (Master) | optional |
| SM-x551/UMPSA0 | Standardprotokoll für Gemeinschaftsverkehr (Slave) | optional |
| SM-x551/SFBMA1 | Standardprotokoll für Feldbus (Master) | optional |
| SM-x551/SFBSA1 | Standardprotokoll für Feldbus (Slave) | optional |
| SM-x551/DIAMA0 | Standardprotokoll für Wählverkehr (Master) | optional |
| SM-x551/DIASA0 | Standardprotokoll für Wählverkehr (Slave) | optional |
| SM-x551/103MA0 | Standardprotokoll für Schutzgeräteankopplung (Master) | optional |
| SM-2545/DPM00 | Standardprotokoll für Profibus DP (Master) | optional |
| SM-2558/ETA5 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 61850 Edition 2 | optional |
| SM-2558/ETA4 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 60870-5-104 | optional |
| SM-2558/ETA3 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 61850 | optional |
| SM-2557/ETA2 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 60870-5-104 | optional |
| SM-2557/ET03 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 61850 | optional |

Alte Protokollelemente

| Typ | Bezeichnung | Bemerkung |
|----------------|---|-----------|
| SM-2541/BPP00 | Standardprotokoll für End-End-Verkehr | optional |
| SM-2541/UMPM02 | Standardprotokoll für Gemeinschaftsverkehr (Master) | optional |
| SM-2541/UMPS00 | Standardprotokoll für Gemeinschaftsverkehr (Slave) | optional |
| SM-2541/UMPM01 | Standardprotokoll für Feldbus (Master) | optional |
| SM-2541/UMPS01 | Standardprotokoll für Feldbus (Slave) | optional |
| SM-2541/DIAM00 | Standardprotokoll für Wählverkehr (Master) | optional |
| SM-2541/DIAS00 | Standardprotokoll für Wählverkehr (Slave) | optional |
| SM-2541/103M00 | Standardprotokoll für Schutzgeräteankopplung (Master) | optional |
| SM-2554/ET02 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC104 | optional |
| SM-2554/ET03 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC61850 | optional |
| SM-2556/ET02 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 60870-5-104 | optional |
| SM-2556/ET03 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 61850 | optional |
| SM-2557/ET02 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 60870-5-104 | optional |
| SM-2556/ETA2 | Standardprotokoll für Ethernet TCP/IP IEC 60870-5-104 | optional |

Information zu einem Protokollelement findet man im zugehörigen Datenblatt (siehe "Literaturverzeichnis").

Safety Applikationen

| Typ | Bezeichnung | Bemerkung |
|----------------|--------------------------------------|-----------|
| AP-0771/SPLC01 | Safety PLC (Sicherheits-Applikation) | optional |

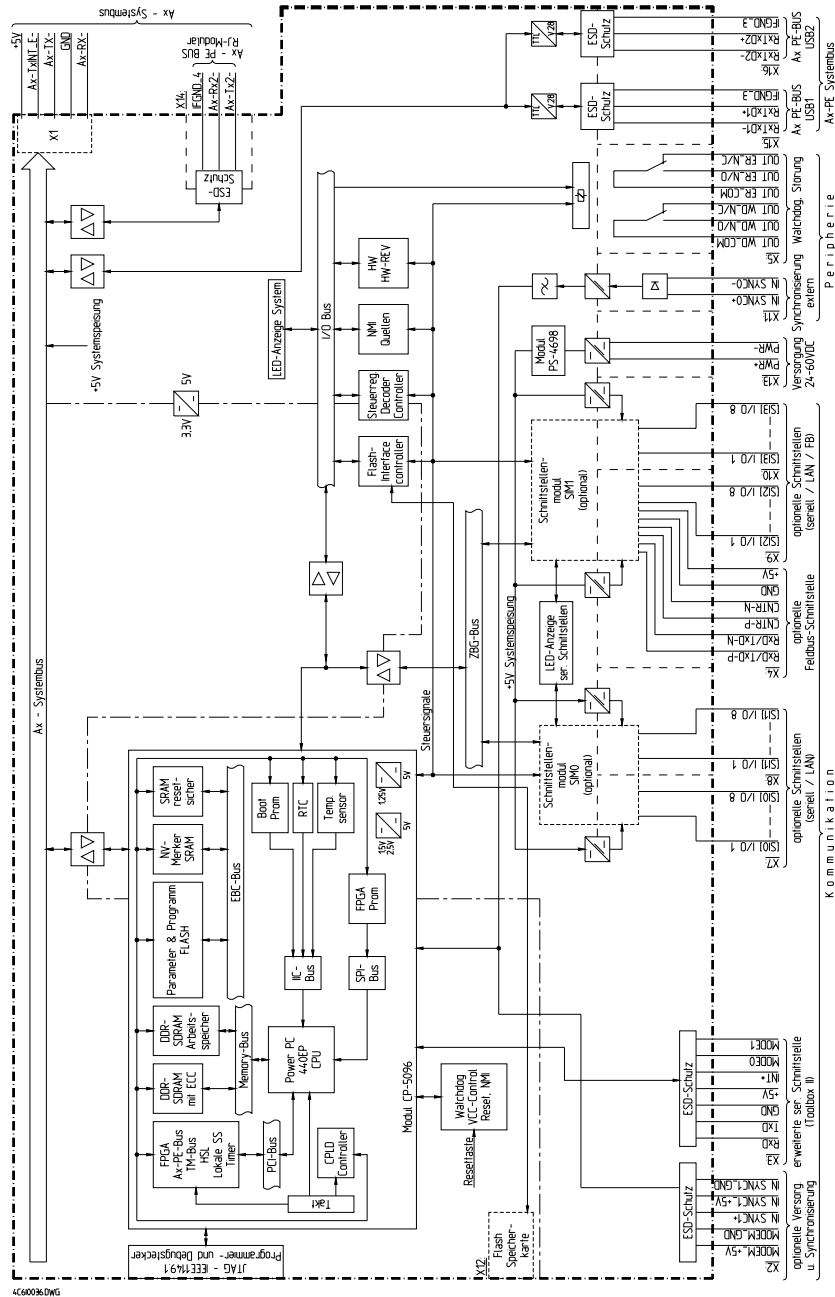
Technische Daten

| Prozessor und Speicher | |
|--|---|
| Prozessor | PPC440EP |
| Taktfrequenz | 384 MHz |
| Taktgenauigkeit | 3,5 ppm |
| Parameter-/Programmspeicher | FLASH-PROM 8 MB |
| Arbeitsspeicher | DDR-SDRAM 64 MB/ECC, 128 MHz |
| Diagnosespeicher | SRAM 512 kB |
| Merkerspeicher | NVSRAM 128 kB |
| Anwenderprogramm max. Größe | 512 kB |
| Anzahl Variablen | ca. 50000, davon 2000 gepuffert |
| Zykluszeit | 10 ms oder ein Vielfaches davon |
| Eingänge für Synchronisierung | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • 2.4 kBit/s |
| Interne Synchronisierung (serielles Zeitzeichen, Minutenimpuls) | <ul style="list-style-type: none"> • Eingang: (IN SYNC1+ / IN SYNC1_GND), (IN SYNC1_T / IN SYNC1_GND) • Spannungsbereich: TTL-Pegel • Der Kreis wird mit interner Spannung betrieben. |
| Externe Synchronisierung (serielles Zeitzeichen oder Minutenimpuls, per Firmware wählbar) | <ul style="list-style-type: none"> • Eingang über Optokoppler galvanisch getrennt • Filterzeit des Eingangskreises Einschaltzeit: 80µs Ausschaltzeit: 80µs Filtertoleranz max. 50µs • Eingang 5 .. 24V (IN SYNC0+ / IN SYNC0-) Spannungsbereich: 5V-10% .. 24V+30% Pegel für logisch 0: ≤ 1.0V Pegel für logisch 1: ≥ 3.5V (typ. 1.3mA) • Der Kreis wird mit externer Spannung betrieben. |
| Binäre Ausgänge (Relais) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Störung • Watchdog | <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ausgänge, potentialfrei • galvanische Trennung • Spannung zwischen den beiden Ausgängen max. 60 VDC + 30 % • Wechselkontakte |
| Maximaler Dauerstrom | <ul style="list-style-type: none"> • 2 A / 24 VDC • 1 A / 60 VDC • 0.77 A / 78 VDC |
| Maximale Schaltspannung | <ul style="list-style-type: none"> • 60 VDC + 30 % |
| Schaltspiele | <ul style="list-style-type: none"> • 10⁵ bei ohmscher Last und Nennschaltleistung • 10⁴ bei induktiver Last (L/R = 7 ms) |
| Schaltleistung (ohmsche Last) | <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 mW • max. 60 W |
| Nennschaltleistung / Nennschaltstrom | <ul style="list-style-type: none"> • 48 W / 24 VDC / 2.00 A • 60 W / 48 VDC / 1.25 A • 60 W / 60 VDC / 1.00 A |
| Ausgangskreise | 18 .. 78 VDC Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben. |

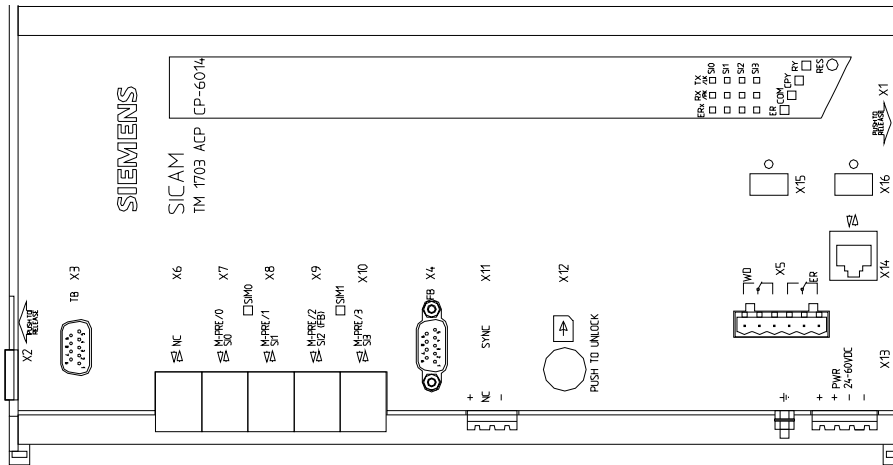
| Kommunikation | |
|--|--|
| Ax 1703 Peripheriebus DSUB (X1) | <ul style="list-style-type: none"> • TTL • Übertragungsgeschwindigkeit 16 MBit/s oder 4 MBit/s • Datensicherung, Hammingdistanz D=4 |
| Ax 1703 Peripheriebus RJ45 (X14) | <ul style="list-style-type: none"> • TTL • Übertragungsgeschwindigkeit 16 MBit/s oder 4 MBit/s • Datensicherung, Hammingdistanz D=4 • ESD-Schutz |
| Ax 1703 Peripheriebus USB (X15, X16) | <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 symmetrische Schnittstelle • Übertragungsgeschwindigkeit 16 MBit/s oder 4 MBit/s • Datensicherung, Hammingdistanz D=4 • ESD-Schutz |
| Erweiterte serielle Schnittstelle (TB) | <ul style="list-style-type: none"> • TTL • Übertragungsgeschwindigkeit 38.4 kBit/s • ESD-Schutz |
| Lokale serielle Schnittstelle (LOC) | <ul style="list-style-type: none"> • die Schnittstelle wird derzeit nicht betrieben |
| Serielle Schnittstellen (SI0, SI1/ET0, SI2/FB, SI3) | <ul style="list-style-type: none"> • die technischen Daten sind davon abhängig, welches Sub-Modul (SM-25xx) als SIM0/SIM1 bestückt ist (siehe entsprechendes Datenblatt) |
| Stromversorgung | |
| Betriebsspannung | <ul style="list-style-type: none"> • 18 .. 78 VDC • Die Spannung wird über Klemmen an der Frontplatte zugeführt. |
| | <p>Das interne Stromversorgungsmodul stellt als Nennabgabeleistung $P_{Nsek} = 17.5W$ (5VDC) zur Verfügung und versorgt damit je nach Konfiguration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Basiseinheit (Leistungsaufnahme 4.2W typ, 4.4W max) • zwei optional bestückbare serielle Schnittstellenmodule (SM-25xx) (Leistungsaufnahme P_{SIM0} und P_{SIM1} ist dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen) • optional bestückbar: Zeitzeichenempfänger DCF77, Modem CE-070x • über den Systembus extern angeschlossene Peripherieelemente (Leistungsaufnahme ist den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen) |
| Leistungsaufnahme primär | <ul style="list-style-type: none"> • nur Basiseinheit • Basiseinheit inkl. Erweiterungen |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 5W typ • 20W max |
| am Systembus verfügbare Leistung | |
| <ul style="list-style-type: none"> • SIMs nicht bestückt • SIMs bestückt | <ul style="list-style-type: none"> • $P_{verfügbar} = 13.1W$ • $P_{verfügbar} = 13.1W - P_{SIM0} - P_{SIM1}$ (falls DCF77-Empfänger oder CE-070x bestückt, Leistungsaufnahme berücksichtigen) |
| Verpolungsschutz | <ul style="list-style-type: none"> • ja |
| Unterbrechungszeit | <ul style="list-style-type: none"> • $\leq 20ms$ bei P_{Nsek}; $U_I = 18 .. 78V$ |
| Einschaltstromspitzen | <ul style="list-style-type: none"> • Klasse S1 |
| Wirkungsgrad | <ul style="list-style-type: none"> • 0.87 .. 0.89 |

| Mechanik und Anschlüsse | |
|---|--|
| Klemmen | abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5.08) |
| Anschluss für <ul style="list-style-type: none"> • Ax 1703 Peripheriebus (TTL) • Ax 1703 Peripheriebus (TTL) • Ax 1703 Peripheriebus (RS-485) • SICAM TOOLBOX II (TB) • Feldbus (FB) | D-SUB 9-polig, female (DIN 41652) (rechts am Gerät) RJ45 8-polig (Front) Anschluss von CAT5 Kabeln (8-polig) mit maximal 3m Länge USB / Serie A, 4-polig (Front) Anschluss von USB-Kabeln (USB / Serie A, 4polig) mit maximal 3m Länge D-SUB 9-polig, female (DIN 41652) D-SUB 9-polig, female (DIN 41652) |
| Anschluss für serielle Schnittstellen (LOC, SI0, SI1/ET0, SI2/FB, SI3) | 5 x RJ45 8-polig |
| Anschluss für <ul style="list-style-type: none"> • Watchdog • Summenstörung • Power Supply • externe Synchronisierung | abziehbare Schraubklemmleisten |
| Anschlussstecker zur Versorgung von Modem oder Synchronisierung | D-SUB 9-polig, female (DIN 41652) (links am Gerät) |
| Mechanische Ausführung | kompaktes Metallgehäuse mit geringer Einbautiefe, für Hutschiennenmontage |
| Einbaumaß | 155 x 306 x 75 mm (H x B x T, Maße ohne Hutschiene) |
| Gewicht | ca. 1100 g (ohne serielle Schnittstellenmodule) |

Blockschaltbild



Frontplatte



RY Baugruppe funktionsbereit (ready)
 CPY blinkt ... Parameter werden
 ins FLASH-PROM kopiert
 leuchtet ... Firmware wird geladen
 COM Kommunikationsfehler
 ER Störung (error)
 RES Betätigung löst Reset (Hochlauf) aus

SM-2551

TX / SIO TxD - Schnittstelle 0
 RX / SIO RxD - Schnittstelle 0
 ERx / SIO blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 0
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 0

TX/LK / S1 TxD - Schnittstelle 1
 RX/PK / S1 RxD - Schnittstelle 1
 ERx / S1 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 1
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 1

TX / S12 TxD - Schnittstelle 2
 RX / S12 RxD - Schnittstelle 2
 ERx / S12 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 2
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 2

TX/LK / S3 TxD - Schnittstelle 3
 RX/PK / S3 RxD - Schnittstelle 3
 ERx / S3 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 3
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 3

SM-2545

TX / SIO Profibus bereit
 TX/LK / S1 Handshake
 RX / SIO Kommunikation läuft
 RX/LK / S1 Diagnosedatenaustausch
 ERx / SIO blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 0
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 0

TX / S12 Profibus bereit
 TX/LK / S3 Handshake
 RX / S12 Kommunikation läuft
 RX/LK / S3 Diagnosedatenaustausch
 ERx / S12 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 2
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 2

AP-0771/SPLC01

TX / SIO nicht verwendet
 RX / SIO nicht verwendet
 ERx / SIO leuchtet -> SPLC ausgefallen
 TX/LK / S1 .. nicht verwendet
 RX/PK / S1 .. nicht verwendet
 ERx/S11 leuchtet -> SPLC ausgefallen
 TX / S12 nicht verwendet
 RX / S12 nicht verwendet
 ERx / S12 leuchtet -> SPLC ausgefallen
 TX/LK / S13 .. nicht verwendet
 RX/PK / S13 .. nicht verwendet
 ERx/S13 leuchtet -> SPLC ausgefallen

SM-2557

TX/LK / SIO Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / SIO Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / SIO blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 0
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 0

TX/LK / S1 Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / S1 Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / S1 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 1
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 1

TX/LK / S2 Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / S2 Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / S2 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 2
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 2

TX/LK / S3 Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / S3 Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / S3 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 3
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 3

RY1 SIM0
 leuchtet, blinkt ... SIM0 funktionsbereit
 dunkel ... SIM0 nicht funktionsbereit
 RY2 SIM1
 leuchtet, blinkt ... SIM1 funktionsbereit
 dunkel ... SIM1 nicht funktionsbereit

SM-2558:

TX/LK / S1 Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / S1 Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / S1 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 1
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 1

TX/LK / S3 Verbindung zum Hub auf HW-Ebene vorhanden
 RX/LK / S3 Ethernet Packet/Frame an eigene Station oder
 Broadcast wurde empfangen
 ERx / S3 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 3
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 3

SM-0551 (in Verbindung mit SM-2558):

TX / SIO TxD - Schnittstelle 0
 RX / SIO RxD - Schnittstelle 0
 ERx / SIO blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 0
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 0

TX / S12 TxD - Schnittstelle 2
 RX / S12 RxD - Schnittstelle 2
 ERx / S12 blinkt ... Kommunikationsstörung Schnittst. 2
 leuchtet ... Kommunikationsausfall Schnittst. 2

RY1 SIM0
 leuchtet, blinkt ... SIM0 funktionsbereit
 dunkel ... SIM0 nicht funktionsbereit
 RY2 SIM1
 leuchtet, blinkt ... SIM1 funktionsbereit
 dunkel ... SIM1 nicht funktionsbereit

Steckerbelegung

Für die Signale der einzelnen Punkte sind Abkürzungen eingetragen, die unten erklärt sind.

X13: PWR

| Punkt | Signal |
|-------|--------|
| 1 | PWR+ |
| 2 | PWR+ |
| 3 | PWR- |
| 4 | PWR- |

X11: SYNC

| Punkt | Signal |
|-------|-----------|
| 1 | IN SYNC0+ |
| 2 | NC |
| 3 | IN SYNC0- |

X5: WD

| Punkt | Signal |
|-------|------------|
| 1 | OUT WD_N/O |
| 2 | OUT WD_COM |
| 3 | OUT WD_N/C |
| 4 | OUT ER_N/O |
| 5 | OUT ER_COM |
| 6 | OUT ER_N/C |

X6: LOC

| Punkt | Signal |
|-------|--------|
| 1 | CTS |
| 2 | RTS |
| 3 | DSR |
| 4 | TxD |
| 5 | RxD |
| 6 | GND |
| 7 | DCD |
| 8 | DTR |

X1: Ax-PE-Bus

| Punkt | Signal |
|-------|-------------|
| 1 | +5V |
| 2 | Ax-TxINT_E- |
| 3 | Ax-TX- |
| 4 | GND |
| 5 | +5V |
| 6 | +5V |
| 7 | GND |
| 8 | Ax-RX- |
| 9 | GND |

X2: SYNC/MODEM

| Punkt | Signal |
|-------|--------------|
| 1 | IN SYNC1_GND |
| 2 | IN SYNC1+ |
| 3 | IN SYNC1_T |
| 4 | NC |
| 5 | MODEM_GND |
| 6 | IN SYNC1_+5V |
| 7 | NC |
| 8 | NC |
| 9 | MODEM_+5V |

X14: Ax-PE-Bus

| Punkt | Signal |
|-------|--------|
| 1 | AX_RX- |
| 2 | GND |
| 3 | GND |
| 4 | NC |
| 5 | NC |
| 6 | NC |
| 7 | GND |
| 8 | AX_TX- |

X15, X16: Ax-PE-Bus

| Punkt | Signal |
|-------|----------|
| 1 | NC |
| 2 | RxTxD_n- |
| 3 | RxTxD_n+ |
| 4 | GND_ |

X12:
Flashcard Interface

X3: TB

| Punkt | Signal |
|-------|--------|
| 1 | NC |
| 2 | MODE0 |
| 3 | GND |
| 4 | MODE1 |
| 5 | +5V |
| 6 | NC |
| 7 | TxD |
| 8 | RxD |
| 9 | INT+ |

X4: FB

| Punkt | Signal |
|-------|-----------|
| 1 | NC |
| 2 | NC |
| 3 | RxD/TxD-P |
| 4 | CNTR-P |
| 5 | GND |
| 6 | +5V |
| 7 | NC |
| 8 | RxD/TxD-N |
| 9 | CNTR-N |

4C60035DWG

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

PWR+ Eingangsspannung (Plus)
PWR- Eingangsspannung (Minus)
+5V serielle Schnittstelle - Versorgung +5V
GND serielle Schnittstelle - Signal Ground
Ax-TX- serielle Schnittstelle (Ax-PE-Bus) - Transmit Data
Ax-RX- serielle Schnittstelle (Ax-PE-Bus) - Receive Data
Ax-TxINT_E- serielle Schnittstelle (Ax-PE-Bus) - Transmit Enable
MODE0 serielle Schnittstelle (TB) - Mode 0 für TB-CPU
MODE1 serielle Schnittstelle (TB) - Mode 1 für TB-CPU
INT+ serielle Schnittstelle (TB) - Interrupt
TxD serielle Schnittstelle (TB, V28) - Transmit Data
RxD serielle Schnittstelle (TB, V28) - Receive Data
OUT WD_N/O Watchdog Arbeitskontakt
OUT WD_COM Watchdog Wurzelkontakt
OUT WD_N/C Watchdog Ruhekontakt
OUT ER_N/O Summenstörung Arbeitskontakt
OUT ER_COM Summenstörung Wurzelkontakt
OUT ER_N/C Summenstörung Ruhekontakt
NC Nicht verwendet
RxTxD_n- Empfangs-/Sendedaten - (n=1, 2)
RxTxD_n+ Empfangs-/Sendedaten + (n=1, 2)
GND_ Versorgung 0V für TM 1703 Peripherie

4C60035DWG

IN SYNC0+ externe Synchronisationsspannung (Plus)
IN SYNC0- externe Synchronisationsspannung (Minus)
IN SYNC1_GND Ground für Synchronisierung
IN SYNC1+ Synchronisierungssignal
IN SYNC1_+5V +5V für Synchronisierung
IN SYNC1_T SYNC Zeitzeichen (Telegramm)
MODEM_GND Ground für Modem
MODEM_+5V +5V für Modem
RxD/TxD-P serielle Schnittstelle (FB) - Receive/Transmit positiv
RxD/TxD-N serielle Schnittstelle (FB) - Receive/Transmit negativ
CNTR-P serielle Schnittstelle (FB) - Control Signal positiv
CNTR-N serielle Schnittstelle (FB) - Control Signal negativ
CTS serielle Schnittstelle (V28) - Clear To Send
RTS serielle Schnittstelle (V28) - Request To Send
DSR serielle Schnittstelle (V28) - Data Set Ready
DCD serielle Schnittstelle (V28) - Data Carrier Detect
DTR serielle Schnittstelle (V28) - Data Terminal Ready

Systembestandteile

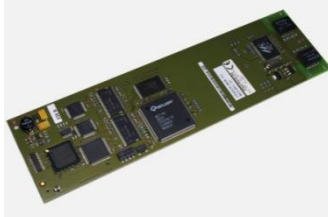
Systemelemente

Steuerkopfmodul



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|-------------------------|-----------------------------|
| CP-6014 Steuerkopfmodul | GC6-014 6MF11130GA140AA0 |

Serielle Interface Module



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|--|-----------------------------|
| SM-2545 Profibus Interface (Master) | BA2-545 6MF10110CF450AA0 |
| SM-2551 Serieller Interface Prozessor 2 SS | BC2-551 6MF10130CF510AA0 |
| SM-2557 Network-Interf. Ethernet 2x100TX | BC2-557 6MF10130CF570AA0 |
| SM-2558 Ethernet-Interf. 1x100TX + 1 serielle Schnittstelle optional | BC2-558 6MF10130CF580AA0 |



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|---|-----------------------------|
| SM-0551 Serieller Interface Prozessor 1 SS | BC0-551 6MF10130AF510AA0 |

Zubehör

Businterface



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|---|-----------------------------|
| CM-0842 Ax 1703-Businterface 4- fach LWL | GA0-842 6MF11110AJ420AA0 |



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|--|-----------------------------|
| CM-0843 Ax 1703-Businterface elektrisch | GA0-843 6MF11110AJ430AA0 |

Kabel



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|---|-----------------------------|
| USB CABLE 1,5M USB-Kabel für Peripheriekopplung (1,5m) | TC6-201 6MF13130GC010AA0 |
| USB CABLE 2,0M USB-Kabel für Peripheriekopplung (2,0m) | TC6-202 6MF13130GC020AA0 |
| USB CABLE 3,0M USB-Kabel für Peripheriekopplung (3,0m) (Verbindung Ax-Bus, USB- Schnittstelle mit PE-6400) | TC6-203 6MF13130GC030AA0 |



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|---|-----------------------------|
| TP-P-01M Twisted pair Patchkabel 1m Cat 5, grau | T41-255 (1m) |
| TP-P-02M Twisted pair Patchkabel 2m Cat 5, grau | T41-251 (2m) |
| TP-P-03M Twisted pair Patchkabel 3m Cat 5, grau (Verbindung Ax-Bus, RJ45- Schnittstelle mit CM-0842/CM-0843) | T41-252 (3m) |
| CM-1820 TOOLBOX Anschlusskabel (Verbindung mit Toolbox) | BA1-820 6MF10110BJ200AA0 |
| CM-0820/ADAP Toolbox Adapter (Verbindung mit Toolbox) | GA0-820 6MF11110AJ200AA0 |

Flash Card



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|-------------|-----------------------------|
| Flash Card | CC6-095 6MF12131GA050AA0 |

Literaturverzeichnis

| Dokument | Sachnr. |
|--|-----------|
| Systemdatenblatt SICAM TM | MC6-006-2 |
| SICAM RTUs Gemeinsame Funktionen Peripherieelemente nach IEC 60870-5-101/104 | DC0-010-2 |
| SICAM RTUs Gemeinsame Funktionen System und Basissystemelemente | DC0-014-2 |
| SICAM RTUs • Ax 1703 Gemeinsame Funktionen Protokollelemente | DC0-022-2 |
| SICAM RTUs Safety Sicherheitshandbuch | DC0-116-2 |
| SICAM RTUs Plattformen Konfiguration Automatisierungseinheiten und Automatisierungsnetze | DC0-020-2 |
| Datenblatt SM-x551/PROTOCOL | MC0-002-2 |
| Datenblatt SM-2558/ETA5 | MC0-056-2 |
| Datenblatt SM-2558/ETA4 | MC0-048-2 |
| Datenblatt SM-2558/ETA3 | MC0-052-2 |
| Datenblatt SM-2545/DPM00 | MC0-006-2 |
| Datenblatt CM-0842 | MC0-020-2 |
| Datenblatt CM-0843 | MC0-022-2 |
| Datenblatt PE-641x/TCIO66 | MC6-035-2 |
| Datenblatt PE-641x/USIO66 | MC6-030-2 |
| Datenblatt AI-630x/TIPS05 | MC6-024-2 |

Open Source Software verwendet in SICAM TM

Diese Produkte beinhalten unter anderem auch Open Source Software, die von Dritten entwickelt wurde. Die in diesen Produkten enthaltene Open Source Software und die entsprechenden Open Source Software Lizenzbedingungen finden Sie in der Readme_OSS. Die Open Source Software Programme sind urheberrechtlich geschützt.

Sie sind berechtigt, die Open Source Software gemäß den jeweiligen Open Source Software Lizenzbedingungen zu nutzen. Bei Widersprüchen zwischen den Open Source Software Lizenzbedingungen und den für dieses Produkt geltenden Siemens Lizenzbedingungen gelten in Bezug auf die Open Source Software die Open Source Software Lizenzbedingungen vorrangig. Die Open Source Software wird unentgeltlich überlassen.

Den Quelltext der Software können Sie - soweit die einschlägigen Open Source Software Lizenzbedingungen dies vorsehen - gegen Zahlung der Versandkosten bei Ihrem Siemens Vertriebsbeauftragten zumindest bis zum Ablauf von 3 Jahren ab Erwerb des Produkts anfordern.

Wir haften für diese Produkte einschließlich der darin enthaltenen Open Source Software entsprechend den für diese Produkte gültigen Lizenzbedingungen. Jegliche Haftung für die Nutzung der Open Source Software über den von uns für diese Produkte vorgesehenen Programmablauf hinaus sowie jegliche Haftung für Mängel, die durch Änderungen der Open Source Software verursacht wurden, ist ausgeschlossen. Wir leisten keine technische Unterstützung für diese Produkte, wenn dieses geändert wurde.

Die in diesen Produkten verwendete Open Source Software und die diese Software betreffende Lizenzvereinbarung befindet sich auf der SICAM RTUs SD-Karte in der Datei ReadmOSS.htm.

Zum Auslesen dieser Datei benötigen sie eine Applikation die Sie aus dem Internet laden können. Details zum Download und der Verwendung der Applikation entnehmen Sie bitte dem Handbuch: *SICAM TM Bedienung & Service (DC6-016-2)*.