

SIMATIC DP, IM151-7 CPU für ET200S, 128 KB Arbeitsspeicher mit integrierter PROFIBUS-DP-Schnittstelle (9-polig Sub-D Buchse) als DP-Slave, ohne Batterie SIMATIC MMC erforderlich



| Allgemeine Informationen  |  |
|---|--|
| HW-Erzeugnisstand   | 01   |
| Firmware-Version  | V3.3                                       |
| Engineering mit   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierpaket</li> </ul>                        | Ab V5.5 + SP1 oder ab V5.2 + SP1 + HSP 219 |
| Versorgungsspannung   |  |
| Nennwert (DC)   | 24 V                                       |
| zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)  | 19,2 V                                     |
| zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)   | 28,8 V                                     |
| Verpolschutz  | Ja; gegen Zerstörung                       |
| externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)                                   | min. 2 A                                   |
| Netz- und Spannungsausfallüberbrückung  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit</li> </ul> | 5 ms                                       |
| Eingangsstrom   |  |
| Einschaltstrom, max.  | 1,8 A; typisch                             |
| $I^2t$  | 0,09 A <sup>2</sup> ·s                     |
| aus Versorgungsspannung 1L+, max.   | 320 mA; 410 mA mit DP-Mastermodul          |

| Ausgangsstrom  |  |
|--|--|
| für Rückwandbus (DC 5 V), max.                             | 700 mA   |
| Verlustleistung  |  |
| Verlustleistung, typ.                                      | 4,2 W  |
| Speicher   |  |
| Arbeitsspeicher  |  |
| • integriert   | 128 kbyte  |
| • erweiterbar  | Nein   |
| • Größe des Remanenzspeichers für remanente Datenbausteine | 64 kbyte   |
| Ladespeicher   |  |
| • steckbar (MMC)   | Ja   |
| • steckbar (MMC), max.                                     | 8 Mbyte  |
| • Datenhaltung auf MMC (nach letzter Programmierung), min. | 10 y   |
| Pufferung  |  |
| • vorhanden  | Ja; durch SIMATIC Micro Memory Card gewährleistet (wartungsfrei)   |
| CPU-Bearbeitungszeiten                                     |  |
| für Bitoperationen, typ.                                   | 0,06 µs  |
| für Wortoperationen, typ.                                  | 0,12 µs  |
| für Festpunktarithmetik, typ.                              | 0,16 µs  |
| für Gleitpunktarithmetik, typ.                             | 0,59 µs  |
| CPU-Bausteine  |  |
| Anzahl Bausteine (gesamt)                                  | 1 024; (DBs, FCs, FBs) Die maximale Anzahl ladbarer Bausteine kann durch die von Ihnen eingesetzte MMC reduziert sein. |
| DB   |  |
| • Anzahl, max.   | 1 024; Nummernband: 1 bis 16000  |
| • Größe, max.  | 64 kbyte   |
| FB   |  |
| • Anzahl, max.   | 1 024; Nummernband: 0 bis 7999   |
| • Größe, max.  | 64 kbyte   |
| FC   |  |
| • Anzahl, max.   | 1 024; Nummernband: 0 bis 7999   |
| • Größe, max.  | 64 kbyte   |
| OB   |  |
| • Beschreibung   | siehe Operationsliste S7-300   |
| • Größe, max.  | 64 kbyte   |
| • Anzahl Freie-Zyklus-OBs                                  | 1; OB 1  |
| • Anzahl Uhrzeitalarm-OBs                                  | 1; OB 10   |
| • Anzahl Verzögerungsalarm-OBs                             | 2; OB 20, 21   |

- Anzahl Weckalarm-OBs 4; OB 32, 33, 34, 35
- Anzahl Prozessalarm-OBs 1; OB 40
- Anzahl DPV1-Alarm-OBs 3; OB 55, 56, 57
- Anzahl Anlauf-OBs 1; OB 100
- Anzahl Asynchron-Fehler-OBs 6; OB 80, 82, 83 (nur für zentrale Peripherie, nicht für DP), 85, 86, 87
- Anzahl Synchron-Fehler-OBs 2; OB 121, 122

#### Schachtelungstiefe

- je Prioritätsklasse 16
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs 4

#### Zähler, Zeiten und deren Remanenz

##### S7-Zähler

- Anzahl 256

##### Remanenz

- einstellbar Ja
- untere Grenze 0
- obere Grenze 255
- voreingestellt Z 0 bis Z 7

##### Zählbereich

- untere Grenze 0
- obere Grenze 999

##### IEC-Counter

- vorhanden Ja
- Art SFB
- Anzahl unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)

##### S7-Zeiten

- Anzahl 256

##### Remanenz

- einstellbar Ja
- untere Grenze 0
- obere Grenze 255
- voreingestellt keine Remanenz

##### Zeitbereich

- untere Grenze 10 ms
- obere Grenze 9 990 s

##### IEC-Timer

- vorhanden Ja
- Art SFB
- Anzahl unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)

#### Datenbereiche und deren Remanenz

##### Merker

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| • Anzahl, max.                       | 256 byte                              |
| • Remanenz vorhanden                 | Ja; MB 0 bis MB 255                   |
| • Remanenz voreingestellt            | MB 0 bis MB 15                        |
| • Anzahl Taktmerker                  | 8; 1 Merkerbyte                       |
| <b>Datenbausteine</b>                |                                       |
| • Anzahl, max.                       | 1 024; Nummernband: 1 bis 16000       |
| • Größe, max.                        | 64 kbyte                              |
| • Remanenz einstellbar               | Ja; über Non Retain Eigenschaft am DB |
| • Remanenz voreingestellt            | Ja                                    |
| <b>Lokaldaten</b>                    |                                       |
| • je Prioritätsklasse, max.          | 32 kbyte; max. 2048 byte pro Baustein |
| <b>Adressbereich</b>                 |                                       |
| <b>Peripherieadressbereich</b>       |                                       |
| • Eingänge                           | 2 048 byte                            |
| • Ausgänge                           | 2 048 byte                            |
| davon dezentral                      |                                       |
| — Eingänge                           | 2 048 byte                            |
| — Ausgänge                           | 2 048 byte                            |
| <b>Prozessabbild</b>                 |                                       |
| • Eingänge                           | 2 048 byte                            |
| • Ausgänge                           | 2 048 byte                            |
| • Eingänge, einstellbar              | 2 048 byte                            |
| • Ausgänge, einstellbar              | 2 048 byte                            |
| • Eingänge, voreingestellt           | 128 byte                              |
| • Ausgänge, voreingestellt           | 128 byte                              |
| <b>Digitale Kanäle</b>               |                                       |
| • Eingänge                           | 16 336                                |
| — davon zentral                      | 496                                   |
| • Ausgänge                           | 16 336                                |
| — davon zentral                      | 496                                   |
| <b>Analoge Kanäle</b>                |                                       |
| • Eingänge                           | 1 021                                 |
| — davon zentral                      | 124                                   |
| • Ausgänge                           | 1 021                                 |
| — davon zentral                      | 124                                   |
| <b>Hardware-Ausbau</b>               |                                       |
| Anzahl Baugruppen je System, max.    | 63; zentral                           |
| <b>Profilschiene</b>                 |                                       |
| • Anzahl einsetzbarer Profilschienen | 1                                     |
| • Länge der Profilschiene, max.      | Stationsbreite: <= 1 m oder < 2 m     |

| Uhrzeit   |   |
|---|---|
| <b>Uhr</b>  |   |
| • Hardware-Uhr (Echtzeituhr)                            | Ja  |
| • gepuffert und synchronisierbar                        | Ja  |
| • Pufferungsdauer                                       | 6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.                   |
| • Abweichung pro Tag, max.                              | 10 s; typ.: 2 s   |
| • Verhalten der Uhr nach NETZ-EIN                       | Uhr läuft nach NETZ-AUS weiter                              |
| • Verhalten der Uhr nach Ablauf der Pufferdauer         | Uhr läuft mit der Uhrzeit weiter, bei der NETZ-AUS erfolgte |
| <b>Betriebsstundenzähler</b>                            |   |
| • Anzahl  | 1   |
| • Nummer/Nummernband                                    | 0   |
| • Wertebereich  | 0 bis 2 <sup>31</sup> Stunden (bei Verwendung des SFC 101)  |
| • Granularität  | 1 Stunde  |
| • remanent  | Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden            |
| <b>Uhrzeitsynchronisation</b>                           |   |
| • unterstützt   | Ja  |
| • auf MPI, Master                                       | Ja  |
| • auf MPI, Slave  | Ja  |
| • auf DP, Master  | Ja; bei DP-Slave nur Uhrzeit-Slave                          |
| • auf DP, Slave   | Ja  |
| • im AS, Master   | Nein  |
| • im AS, Slave  | Nein  |
| <b>Schnittstellen</b>                                   |   |
| Schnittstellen/Bustyp                                   | 1x MPI/PROFIBUS DP  |
| Anzahl Schnittstellen PROFINET                          | 0   |
| Anzahl Wireless-Schnittstellen                          | 0   |
| <b>1. Schnittstelle</b>                                 |   |
| Schnittstellentyp                                       | integrierte RS 485 - Schnittstelle                          |
| Physik  | RS 485  |
| potenzialgetrennt                                       | Ja  |
| Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max. | 80 mA   |
| <b>Protokolle</b>                                       |   |
| • MPI   | Ja  |
| • PROFIBUS DP-Master                                    | Nein  |
| • PROFIBUS DP-Slave                                     | Ja; aktiv / passiv  |
| • Punkt-zu-Punkt-Kopplung                               | Nein  |
| <b>MPI</b>  |   |
| • Übertragungsgeschwindigkeit, max.                     | 12 Mbit/s   |
| <b>Dienste</b>  |   |
| — PG/OP-Kommunikation                                   | Ja  |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| — Routing                      | Ja; mit Mastermodul                               |
| — Globaldatenkommunikation     | Ja  |
| — S7-Basis-Kommunikation       | Ja  |
| — S7-Kommunikation             | Ja; nur Server, einseitig projektierte Verbindung |
| — S7-Kommunikation, als Client | Nein  |
| — S7-Kommunikation, als Server | Ja  |

### PROFIBUS DP-Slave

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| • GSD-Datei                         | Die aktuelle GSD-Datei erhalten Sie im Internet ( <a href="http://www.siemens.com/profibus-gsd">http://www.siemens.com/profibus-gsd</a> ) |
| • Übertragungsgeschwindigkeit, max. | 12 Mbit/s   |
| • automatische Baudratensuche       | Ja; nur bei passiver Schnittstelle  |
| • Adressbereich, max.               | 32  |
| • Nutzdaten je Adressbereich, max.  | 32 byte; bis zur max. Größe des Übergabespeichers   |

### Dienste

|   |   |
|---|---|
| — PG/OP-Kommunikation                   | Ja  |
| — Routing                               | Ja; nur bei aktiver integrierter DP-Slave Schnittstelle und gestecktem DP-Mastermodul im DP-Masterbetrieb |
| — Globaldatenkommunikation              | Nein  |
| — S7-Basis-Kommunikation                | Nein  |
| — S7-Kommunikation                      | Ja; nur Server, einseitig projektierte Verbindung   |
| — S7-Kommunikation, als Client          | Nein  |
| — S7-Kommunikation, als Server          | Ja  |
| — Direkter Datenaustausch (Querverkehr) | Ja  |
| — DPV1                                  | Nein  |

### Übergabespeicher

|            |          |
|------------|----------|
| — Eingänge | 244 byte |
| — Ausgänge | 244 byte |

## 2. Schnittstelle

|   |   |
|---|---|
| Schnittstellentyp                                       | Externe Schnittstelle über Mastermodul 6ES7138-4HA00-0AB0 |
| Physik  | RS 485  |
| potenzialgetrennt                                       | Ja  |
| Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max. | Nein  |

### Protokolle

|                      |      |
|----------------------|------|
| • MPI                | Nein |
| • PROFIBUS DP-Master | Ja   |
| • PROFIBUS DP-Slave  | Nein |

### PROFIBUS DP-Master

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| • Übertragungsgeschwindigkeit, max. | 12 Mbit/s      |
| • Anzahl DP-Slaves, max.            | 32; je Station |

### Dienste

|                       |    |
|-----------------------|----|
| — PG/OP-Kommunikation | Ja |
|-----------------------|----|

|   |   |
|---|---|
| — Routing   | Ja  |
| — Globaldatenkommunikation  | Nein  |
| — S7-Basis-Kommunikation  | Ja; nur I-Bausteine   |
| — S7-Kommunikation  | Ja; nur Server, einseitig projektierte Verbindung                                   |
| — S7-Kommunikation, als Client                                      | Nein  |
| — S7-Kommunikation, als Server                                      | Ja  |
| — Äquidistanz   | Ja  |
| — Taktsynchronität  | Nein  |
| — SYNC/FREEZE   | Ja  |
| — Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves                             | Ja  |
| — Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer DP-Slaves, max. | 8   |
| — Direkter Datenaustausch (Querverkehr)                             | Ja  |
| — DPV1  | Ja  |
| <b>Adressbereich</b>  |   |
| — Eingänge, max.  | 2 kbyte   |
| — Ausgänge, max.  | 2 kbyte   |
| <b>Nutzdaten pro DP-Slave</b>                                       |   |
| — Eingänge, max.  | 244 byte  |
| — Ausgänge, max.  | 244 byte  |
| <b>Taktsynchronität</b>   |   |
| Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)      | Nein  |
| <b>Kommunikationsfunktionen</b>                                     |   |
| PG/OP-Kommunikation   | Ja  |
| Datensatz-Routing   | Ja; mit DP-Mastermodul  |
| <b>Globaldatenkommunikation</b>                                     |   |
| • unterstützt   | Ja  |
| • Anzahl GD-Kreise, max.  | 8   |
| • Anzahl GD-Pakete, max.  | 8   |
| • Anzahl GD-Pakete, Sender, max.                                    | 8   |
| • Anzahl GD-Pakete, Empfänger, max.                                 | 8   |
| • Größe GD-Pakete, max.   | 22 byte   |
| • Größe GD-Pakete (davon konsistent), max.                          | 22 byte   |
| <b>S7-Basis-Kommunikation</b>                                       |   |
| • unterstützt   | Ja  |
| • Nutzdaten pro Auftrag, max.                                       | 76 byte   |
| • Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.                    | 76 byte; 76 byte (bei X_SEND bzw. X_RCV); 64 byte (bei X_PUT bzw. X_GET als Server) |
| <b>S7-Kommunikation</b>   |   |
| • unterstützt   | Ja  |

- als Server
- als Client
- Nutzdaten pro Auftrag, max.
- Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.

Ja  
Nein  
siehe Online-Hilfe von STEP 7 (Gemeinsame Parameter der SFBs / FBs und der SFC / FC der S7-Kommunikation)  
siehe Online-Hilfe von STEP 7 (Gemeinsame Parameter der SFBs / FBs und der SFC / FC der S7-Kommunikation)

#### Anzahl Verbindungen

- gesamt 12
- verwendbar für PG-Kommunikation 11
  - für PG-Kommunikation reserviert 1
  - für PG-Kommunikation einstellbar, min. 1
  - für PG-Kommunikation einstellbar, max. 11
- verwendbar für OP-Kommunikation 11
  - für OP-Kommunikation reserviert 1
  - für OP-Kommunikation einstellbar, min. 1
  - für OP-Kommunikation einstellbar, max. 11
- verwendbar für S7-Basis-Kommunikation 10
  - für S7-Basis-Kommunikation reserviert 0
  - für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, min. 0
  - für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, max. 10
- verwendbar für Routing 4; als Slave nur bei aktiver Schnittstelle, mit IM 151-7 CPU als DP-Master

#### S7-Meldefunktionen

|  |  |
|--|--|
| Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max. | 12; abhängig von den projektierten Verbindungen für PG- / OP- und S7- Basiskommunikation |
| Prozessdiagnosemeldungen                               | Ja; ALARM_S, ALARM_SC, ALARM_SQ, ALARM_D, ALARM_DQ                                       |
| gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.            | 300  |

#### Test- Inbetriebnahmefunktionen

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Status Baustein    | Ja; bis zu 2 gleichzeitig |
| Einzelschritt      | Ja                        |
| Anzahl Haltepunkte | 4                         |

#### Status/Steuern

- Status/Steuern Variable Ja
- Variablen Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
- Anzahl Variable, max. 30
  - davon Status Variable, max. 30
  - davon Steuern Variable, max. 14

#### Forcen

- Forcen Ja
- Forcen, Variablen Eingänge, Ausgänge

|   |  |
|---|--|
| • Anzahl Variablen, max.                            | 10   |
| <b>Diagnosepuffer</b>                               |  |
| • vorhanden   | Ja   |
| • Anzahl Einträge, max.                             | 500  |
| — einstellbar                                       | Nein   |
| — davon netzausfallsicher                           | 100; Nur die letzten 100 Einträge sind remanent  |
| • Anzahl Einträge im RUN auslesbar, max.            | 499  |
| — einstellbar                                       | Ja; von 10 bis 499   |
| — voreingestellt                                    | 10   |
| <b>Servicedaten</b>                                 |  |
| • auslesbar   | Ja   |
| <b>Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen</b>      |  |
| Alarmer   | Ja   |
| Diagnosefunktionen                                  | Ja   |
| <b>Diagnoseanzeige LED</b>                          |  |
| • Sammelfehler SF (rot)                             | Ja   |
| • Überwachung 24 V-Spannungsversorgung ON (grün)    | Ja   |
| <b>Potenzialtrennung</b>                            |  |
| zwischen PROFIBUS DP und allen anderen Stromkreisen | Ja   |
| <b>Zulässige Potenzialdifferenz</b>                 |  |
| zwischen verschiedenen Stromkreisen                 | DC 75 V/AC 60 V  |
| <b>Isolation</b>                                    |  |
| Isolation geprüft mit                               | DC 500 V   |
| <b>Schutzart und Schutzklasse</b>                   |  |
| Schutzart IP  | IP20   |
| <b>Projektierung</b>                                |  |
| Projektierregeln                                    | max. 63 Peripheriemodule pro Station; Stationsbreite < 1 m oder < 2 m; max. 10 A je Lastgruppe (Powermodul); Masteranschlaltung rechts neben IM 151-7 CPU (X2-Schnittstelle) |
| <b>Projektierungs-Software</b>                      |  |
| • STEP 7-Lite                                       | Nein   |
| <b>Programmierung</b>                               |  |
| • Operationsvorrat                                  | siehe Operationsliste  |
| • Klammerebenen                                     | 8  |
| • Systemfunktionen (SFC)                            | siehe Operationsliste  |
| • Systemfunktionsbausteine (SFB)                    | siehe Operationsliste  |
| <b>Programmiersprache</b>                           |  |
| — KOP   | Ja   |

|            |              |
|------------|--------------|
| — FUP      | Ja           |
| — AWL      | Ja           |
| — SCL      | Ja; optional |
| — CFC      | Ja; optional |
| — GRAPH    | Ja; optional |
| — HiGraph® | Ja; optional |

#### Know-how-Schutz

|   |                          |
|---|--------------------------|
| • Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz | Ja                       |
| • Bausteinverschlüsselung               | Ja; mit S7-Block Privacy |

#### Zykluszeitüberwachung

|                  |          |
|------------------|----------|
| • untere Grenze  | 1 ms     |
| • obere Grenze   | 6 000 ms |
| • einstellbar    | Ja       |
| • voreingestellt | 150 ms   |

#### Maße

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| Breite | 60 mm; DP-Mastermodul: 35 mm |
| Höhe   | 119,5 mm                     |
| Tiefe  | 75 mm                        |

#### Gewichte

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Gewicht, ca. | 200 g; DP-Mastermodul: ca. 100 g |
|--------------|----------------------------------|

**letzte Änderung:** 11.04.2017