

SIMATIC DP, IM151-8F PN/DP CPU f. ET200S, 256 KB Arbeitsspeicher, int. PROFINET-Schnittstelle (mit drei RJ45-Ports) als IO-Controller/I-Device ohne Batterie, MMC erforderlich



Abbildung ähnlich

Allgemeine Informationen	
HW-Erzeugnisstand	01
Firmware-Version	V3.2
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierpaket</li> </ul>	ab STEP 7 V5.5, Distributed Safety V5.4 SP4
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 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
$I^2t$	0,13 A <sup>2</sup> ·s

aus Versorgungsspannung 1L+, max.	352 mA; 426 mA mit DP-Mastermodul
<b>Ausgangsstrom</b>	
für Rückwandbus (DC 5 V), max.	700 mA
<b>Verlustleistung</b>	
Verlustleistung, typ.	5,5 W
<b>Speicher</b>	
<b>Arbeitsspeicher</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integriert</li> </ul>	256 kbyte; für Programm und Daten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erweiterbar</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe des Remanenzspeichers für remanente Datenbausteine</li> </ul>	64 kbyte
<b>Ladespeicher</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• steckbar (MMC)</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• steckbar (MMC), max.</li> </ul>	8 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenhaltung auf MMC (nach letzter Programmierung), min.</li> </ul>	10 y
<b>Pufferung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> </ul>	Ja; durch SIMATIC Micro Memory Card gewährleistet (wartungsfrei)
<b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>	
für Bitoperationen, typ.	0,06 µs
für Wortoperationen, typ.	0,12 µs
für Festpunktarithmetik, typ.	0,16 µs
für Gleitpunktarithmetik, typ.	0,59 µs
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Bausteine (gesamt)	1 024; (DBs, FCs, FBs) Die maximale Anzahl ladbarer Bausteine kann durch die von Ihnen eingesetzte MMC reduziert sein.
<b>DB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 1 bis 16000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<b>FB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<b>FC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<b>OB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung</li> </ul>	siehe Operationsliste S7-300
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Freie-Zyklus-OBs</li> </ul>	1; OB 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs</li> </ul>	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 Taktsynchronität-OBs	1; OB 61; nur für PROFINET
• Anzahl Anlauf-OBs	1; OB 100
• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	6; OB 80, 82, 83, 85, 86, 87 (OB83 nur für zentrale Peripherie und PROFINET IO)
• 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

— einstellbar	Ja
— 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
• Remanenz voreingestellt	MB 0 bis MB 15
• Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
Datenbausteine	
• Anzahl, max.	1 024; Nummernband: 1 bis 16000
• Größe, max.	64 kbyte
• Remanenz einstellbar	Ja; über Non Retain Eigenschaft am DB
• Remanenz voreingestellt	Ja
Lokaldaten	
• je Prioritätsklasse, max.	32 768 byte; max. 2048 byte pro Baustein
Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
• Eingänge	2 048 byte
• Ausgänge	2 048 byte
davon dezentral	
— Eingänge	2 048 byte
— Ausgänge	2 048 byte
Prozessabbild	
• Eingänge, einstellbar	2 048 byte
• Ausgänge, einstellbar	2 048 byte
• Eingänge, voreingestellt	128 byte
• Ausgänge, voreingestellt	128 byte
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	1; bei PROFINET IO ist die Länge der Nutzdaten auf 1600 byte beschränkt
Digitale Kanäle	
• Eingänge	16 336
— davon zentral	496
• Ausgänge	16 336
— davon zentral	496
Analoge Kanäle	
• Eingänge	1 021
— davon zentral	124
• Ausgänge	1 021
— davon zentral	124
Hardware-Ausbau	
Anzahl Baugruppen je System, max.	63; zentral

Profilschiene	
• Anzahl einsetzbarer Profilschienen	1
• Länge der Profilschiene, max.	Stationsbreite: <= 1 m oder < 2 m

## Uhrzeit

Uhr	
• 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

## Betriebsstundenzähler

• 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

## Uhrzeitsynchronisation

• unterstützt	Ja
• auf MPI, Master	Nein
• auf MPI, Slave	Nein
• auf DP, Master	Ja; mit DP-Mastermodul
• auf DP, Slave	Ja; mit DP-Mastermodul
• im AS, Master	Nein
• im AS, Slave	Nein
• am Ethernet über NTP	Ja; als Client

## Schnittstellen

Anzahl Schnittstellen PROFINET	3
Anzahl Wireless-Schnittstellen	0

## 1. Schnittstelle

Schnittstellentyp	PROFINET
Physik	Ethernet
potenzialgetrennt	Ja
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Änderung der IP-Adresse zur Laufzeit, unterstützt	Ja

## Schnittstellenphysik

• Anzahl der Ports	3; RJ45
• integrierter Switch	Ja

Medienredundanz	
• unterstützt	Ja
• Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms; PROFINET MRP
• Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
Protokolle	
• MPI	Nein
• PROFINET IO-Controller	Ja; auch gleichzeitig mit IO-Device Funktionalität
• PROFINET IO-Device	Ja; auch gleichzeitig mit IO-Controller Funktionalität
• PROFINET CBA	Ja
• PROFIBUS DP-Master	Nein
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP, ISO on TCP, UDP
• Webserver	Ja
— Anzahl der HTTP-Clients	5
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
PROFINET IO-Controller	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s; voll duplex
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja; mit DP-Mastermodul
— S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs
— Taktsynchronität	Ja; OB 61; nur bei PROFINET IO
— Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP, ISO on TCP, UDP
— IRT	Ja
— Shared Device	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja
— Anzahl IO-Devices mit priorisiertem Hochlauf, max.	32
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— davon in Linie, max.	64
— Anzahl IO-Devices mit IRT und der Option "Hohe Flexibilität"	128
— davon in Linie, max.	61
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— Aktivieren/Deaktivieren von IO-Devices	Ja
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8
— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt	Ja

— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
— Gerätetausch ohne Wechselmedium	Ja
— Sendetakte	250 µs, 500 µs, 1 ms; 2 ms, 4 ms (nicht bei IRT mit Option "Hohe Flexibilität")
— Aktualisierungszeit	Minimalwert ist abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projektierten Nutzdaten.
— Aktualisierungszeiten	250µs bis 512ms (abhängig von der Betriebsart, näheres siehe Betriebsanleitung „Interfacemodul IM151-8 PN/DP CPU“)
<b>Adressbereich</b>	
— Eingänge, max.	2 kbyte
— Ausgänge, max.	2 kbyte
— Nutzdatenkonsistenz, max.	1 024 byte; bei PROFINET IO
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs
— Taktsynchronität	Nein
— Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP, ISO on TCP, UDP
— IRT	Ja
— PROFIenergy	Ja; Mit SFB 73 / 74 vorbereitet für ladbare PROFIenergy Standard-FB für I-Device
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	2
<b>Übergabespeicher</b>	
— Eingänge, max.	1 440 byte; Pro IO-Controller bei Shared Device
— Ausgänge, max.	1 440 byte; Pro IO-Controller bei Shared Device
<b>Submodule</b>	
— Anzahl, max.	64
— Nutzdaten je Submodul, max.	1 024 byte
<b>PROFINET CBA</b>	
• azyklische Übertragung	Ja
• zyklische Übertragung	Ja
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• Anzahl Verbindungen, max.	8
• Systemseitig genutzte lokale Portnummern	0, 20, 21, 23, 25, 80, 102, 135, 161, 443, 8080, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
<b>2. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	Externe Schnittstelle über Mastermodul 6ES7138-4HA00-0AB0
Physik	RS 485

potenzialgetrennt	Ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	Nein
<b>Protokolle</b>	
• MPI	Nein
• PROFINET IO-Controller	Nein
• PROFINET IO-Device	Nein
• PROFINET CBA	Nein
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Nein
• Webserver	Nein
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
• Anzahl DP-Slaves, max.	32; je Station
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— Globaldatenkommunikation	Nein
— S7-Basis-Kommunikation	Ja; nur I-Bausteine
— S7-Kommunikation	Ja
— 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.	2 048 byte
— Ausgänge, max.	2 048 byte
<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	Nein
<b>S7-Basis-Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja; I-Bausteine
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	76 byte
• Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.	76 byte
<b>S7-Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja
• als Server	Ja
• als Client	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe von STEP 7 (Gemeinsame Parameter der SFBs / FBs und der SFC / FC der S7-Kommunikation)
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge bei Verbindungstyp 01H, max.	1 460 byte
— Datenlänge bei Verbindungstyp 11H, max.	32 768 byte
— mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt	Ja
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge, max.	32 768 byte
• UDP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge, max.	1 472 byte
<b>Webserver</b>	
• unterstützt	Ja
• Anzahl der HTTP-Clients	5
• anwenderdefinierte Webseiten	Ja
<b>PROFINET CBA (bei eingestellter Sollkommunikationsbelastung)</b>	
• Solleinstellung für die CPU-Kommunikationslast	50 %
• Anzahl remote Verschaltungspartner	32
• Anzahl Funktionen Master/Slave	30
• Summe aller Anschlüsse Master/Slave	1 000
• Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave, max.	4 000 byte
• Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave, max.	4 000 byte
• Anzahl geräteinterner und PROFIBUS-Verschaltungen	500

• Datenlänge der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen, max.	4 000 byte
• Datenlänge pro Anschluss, max.	1 400 byte
<b>Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung</b>	
— Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min.	500 ms
— Anzahl eingehender Verschaltungen	100
— Anzahl ausgehender Verschaltungen	100
— Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.	2 000 byte
— Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.	2 000 byte
— Datenlänge pro Anschluss, max.	1 400 byte
<b>Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung</b>	
— Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.	1 ms
— Anzahl eingehender Verschaltungen	200
— Anzahl ausgehender Verschaltungen	200
— Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.	2 000 byte
— Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.	2 000 byte
— Datenlänge pro Anschluss, max.	450 byte
<b>HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)</b>	
— Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)	3; 2x PN OPC / 1x iMap
— HMI-Variablenaktualisierung	500 ms
— Anzahl HMI-Variablen	200
— Datenlänge aller HMI-Variablen, max.	2 000 byte
<b>PROFIBUS Proxy Funktionalität</b>	
— unterstützt	Ja
— Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte	16
— Datenlänge pro Anschluss, max.	240 byte; Slave-abhängig
<b>iPAR-Server</b>	
• unterstützt	Ja
<b>Anzahl Verbindungen</b>	
• 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 S7-Kommunikation 10; mit ladbaren FBs
  - für S7-Kommunikation einstellbar, max. 10
- Anzahl der Instanzen gesamt, max. 32
- verwendbar für Routing 4; max.

### 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 E/A
- Anzahl Variablen, max. 10

### Diagnosepuffer

- vorhanden Ja
- Anzahl Einträge, max. 500
  - einstellbar Nein
  - davon netzausfallsicher 100; Nur die letzten 100 Einträge sind remanent

### Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen

Alarmer	Ja
Diagnosefunktionen	Ja
Diagnoseanzeige LED	
• Busaktivität PROFINET P1-LINK (grün)	Ja

- Busaktivität PROFINET P2-LINK (grün) Ja
- Busaktivität PROFINET P3-LINK (grün) Ja
- Busfehler BF-PN (rot) Ja
- Maintenance-Information MT (gelb) Ja
- Sammelfehler SF (rot) Ja
- Überwachung 24 V-Spannungsversorgung ON (grün) Ja

#### Potenzialtrennung

zwischen PROFIBUS DP und allen anderen Stromkreisen Ja

#### Zulässige Potenzialdifferenz

zwischen verschiedenen Stromkreisen DC 75 V/AC 60 V

#### Isolation

Isolation geprüft mit DC 500 V

#### Schutzart und Schutzklasse

Schutzart IP IP20

#### Projektierung

##### Projektierungs-Software

- STEP 7 Ja; ab V 5.5

##### Programmierung

- Operationsvorrat siehe Operationsliste
- Klammerebenen 8
- Systemfunktionen (SFC) siehe Operationsliste
- Systemfunktionsbausteine (SFB) siehe Operationsliste

##### Programmiersprache

- KOP Ja
- FUP Ja
- AWL Ja
- SCL Ja; optional
- CFC Ja; optional
- GRAPH Ja; optional
- HiGraph® Ja; optional

##### Know-how-Schutz

- Anwenderprogrammenschutz/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	120 mm; DP-Mastermodul: 35 mm
Höhe	119,5 mm
Tiefe	75 mm

Gewichte	
Gewicht, ca.	320 g; DP-Mastermodul: ca. 100 g

**letzte Änderung:** 11.04.2017