SIEMENS

Datenblatt 6ES7151-7AA20-0AB0

Ersatzteil SIMATIC DP, IM151-7 CPU für ET200S, 96 KB Arbeitsspeicher mit integrierter PROFIBUS-DP-Schnittstelle (9-polig Sub-D Buchse) als DP-Slave, ohne Batterie

Allgemeine Informationen	
HW-Funktionsstand	01
Firmware-Version	V2.6
Engineering mit	
• Programmierpaket	STEP 7 ab V 5.2 + SP 1 mit HW-Update
Versorgungsspannung	
Lastspannung L+	
• Nennwert (DC)	24 V
• zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
• zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
• Kurzschluss-Schutz	Ja
• Verpolschutz	Ja
Eingangsstrom	
aus Versorgungsspannung 1L+, max.	250 mA; 280 mA mit DP-Mastermodul
Ausgangsstrom	
für Rückwandbus (DC 5 V), max.	700 mA
Verlustleistung	

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

Verlustleistung, typ.	3,3 W

Speicher	
Arbeitsspeicher	
• integriert	96 kbyte
• erweiterbar	Nein
Ladespeicher	
• steckbar (MMC)	Ja
• steckbar (MMC), max.	8 Mbyte
• Datenhaltung auf MMC (nach letzter Programmierung), min.	10 y
Pufferung	
• vorhanden	Ja; durch MMC gewährleistet (wartungsfrei)

CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	0,1 µs
für Wortoperationen, typ.	0,2 µs
für Festpunktarithmetik, typ.	2 µs
für Gleitpunktarithmetik, typ.	3 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.	511; Nummernband: 1 bis 511
• Größe, max.	16 kbyte
FB	
• Anzahl, max.	1 024; Nummernband: 0 bis 2047
• Größe, max.	16 kbyte
FC	
• Anzahl, max.	1 024; Nummernband: 0 bis 2047
• Größe, max.	16 kbyte
OB	
• Größe, max.	16 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	1; OB 1
• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	1; OB 10
• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	1; OB 20
• Anzahl Weckalarm-OBs	1; OB 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, 85, 86, 87
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	8

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

• 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	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	64 kbyte
Merker	
• Anzahl, max.	256 byte
• Remanenz vorhanden	Ja
• Remanenz voreingestellt	MB 0 bis MB 15
• Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
Lokaldaten	
• je Prioritätsklasse, max.	510 byte

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
• Eingänge	2 048 byte
• Ausgänge	2 048 byte
Prozessabbild	
• Eingänge	128 byte; nicht einstellbar
• Ausgänge	128 byte; nicht einstellbar
Digitale Kanäle	
• Eingänge	16 336
— davon zentral	248
• Ausgänge	16 336
— davon zentral	248
Analoge Kanäle	
• Eingänge	1 021
— davon zentral	124
• Ausgänge	1 021
— davon zentral	124

Hardware-Ausbau	
Anzahl Baugruppen je System, max.	63; zentral

Uhrzeit	
Uhr	
• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)	Ja
• gepuffert und synchronisierbar	Ja
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
• Abweichung pro Tag, max.	10 s
Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	1
• Nummer/Nummernband	0
• Wertebereich	0 bis 2^31 Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
• Granularität	1 h
• remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf MPI, Master	Ja
• auf MPI, Slave	Ja
• auf DP, Master	Ja
• auf DP, Slave	Ja
• im AS, Master	Nein
• im AS, Slave	Nein

Schnittstellen

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

Schnittstellen/Bustyp	1x MPI/PROFIBUS DP
Anzahl Schnittstellen Industrial Ethernet	0
Anzahl Schnittstellen PROFINET	0
Anzahl Wireless-Schnittstellen	0

1. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	integrierte RS 485 - Schnittstelle
Physik	RS 485
potenzialgetrennt	Ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	80 mA
Protokolle	
• MPI	Ja
• PROFIBUS DP-Master	Nein
• PROFIBUS DP-Slave	Ja; aktiv / passiv
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
• Anzahl Verbindungen	12; Achtung: 12 Verbindungen pro CPU, nicht pro Schnittstelle
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja; mit Mastermodul
— Globaldatenkommunikation	Ja
— S7-Basis-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation, als Client	Nein
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
PROFIBUS DP-Slave	
• Anzahl Verbindungen	12; Achtung: 12 Verbindungen pro CPU, nicht pro Schnittstelle
• GSD-Datei	http://www.siemens.de/profibus-gsd
• 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	
— Routing	Ja; nur bei aktiver Schnittstelle und mit Masterbetrieb
— S7-Kommunikation, als Client	Nein
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
— Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
— DPV1	Nein
Übergabespeicher	
— Eingänge	244 byte

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

— 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
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl Verbindungen, max.	12; Achtung: 12 Verbindungen pro CPU, nicht pro Schnittstelle
• 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
— S7-Kommunikation, als Client	Nein
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
— Äquidistanz	Ja
— SYNC/FREEZE	Ja
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
— Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
— DPV1	Ja
Adressbereich	
— Eingänge, max.	2 kbyte
— Ausgänge, max.	2 kbyte
Nutzdaten pro DP-Slave	
— Eingänge, max.	244 byte
— Ausgänge, max.	244 byte

Taktsynchronität	
Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Nein

Kommunikationsfunktionen	
PG/OP-Kommunikation	Ja
Globaldatenkommunikation	
• unterstützt	Ja

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

• Anzahl GD-Pakete, max.	4
• Anzahl GD-Pakete, Sender, max.	4
• Anzahl GD-Pakete, Empfänger, max.	4
• Größe GD-Pakete, max.	22 byte
• Größe GD-Pakete (davon konsistent), max.	22 byte
S7-Basis-Kommunikation	
• 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)
S7-Kommunikation	
• unterstützt	Ja
• als Server	Ja
• als Client	Nein
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	180 byte
• Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.	64 byte
S5-kompatible Kommunikation	
• unterstützt	Nein
Standardkommunikation (FMS)	
• unterstützt	Nein
Anzahl Verbindungen	
• gesamt	12
• verwendbar für PG-Kommunikation	11
— für PG-Kommunikation reserviert	1
— für PG-Kommunikation einstellbar, max.	11
• verwendbar für OP-Kommunikation	11
— für OP-Kommunikation reserviert	1
— für OP-Kommunikation einstellbar, max.	11
• verwendbar für S7-Basis-Kommunikation	10
— für S7-Basis-Kommunikation reserviert	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.	40

Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status Baustein	Ja
Einzelschritt	Ja

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

Anzahl Haltepunkte	2
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
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	100
— einstellbar	Nein

Potenzialtrennung	
zwischen Lastspannung und allen anderen Schaltungsteilen	Ja
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	
Projektierregeln	max. 63 Peripheriemodule pro Station; Stationsbreite < 1 m oder < 2 m; max. 10 A je Lastgruppe (Powermodul); Masteranschaltung rechts neben IM 151-7 CPU (X2-Schnittstelle)
Projektierungs-Software	
• STEP 7	Ja
Programmierung	
• Operationsvorrat	siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Systemfunktionen (SFC)	siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	siehe Operationsliste
Programmiersprache	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

— SCL	Ja; optional
— GRAPH	Ja; optional
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
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:	02.01.2019

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens