

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 F, 8GB RAM, 128 GB CFast mit Windows 10 IoT Enterprise 64bit und S7-1500 Failsafe Software Controller CPU 1505SP F vorinstalliert, Schnittstellen: 1x Slot CFast, 1x Slot SD/MMC, 1x Anschluss für ET 200SP Bus- Adapter PROFINET, 1x 10/100/1000 MBit/s Ethernet, 2x USB 3.0; 2x USB 2.0, 1x DisplayPort, Dokumentation auf CFast, Restore-Image auf CFast



| Allgemeine Informationen  |  |
|---|--|
| Produkttyp-Bezeichnung  | CPU 1515SP PC2 F                                 |
| HW-Funktionsstand   | ab FS04  |
| Firmware-Version  | V20.8  |
| Engineering mit   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version</li> </ul> | V16  |
| Installierte SW   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualisierung</li> <li>Steuerung</li> </ul>                     | Nein<br>S7-1500 Software Controller CPU 1505SP F |
| Konfigurationssteuerung   |  |
| über Datensatz  | Ja   |
| Bedienelemente  |  |
| Betriebsartenschalter   | 1  |
| Versorgungsspannung   |  |
| Spannungsart der Versorgungsspannung  | DC 24 V  |
| zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)  | 19,2 V   |
| zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)   | 28,8 V   |

|  |   |
|--|---|
| Verpolschutz   | Ja  |
| <b>Netz- und Spannungsausfallüberbrückung</b>              |   |
| • Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit                  | 5 ms  |
| <b>Eingangstrom</b>  |   |
| Stromaufnahme (Nennwert)                                   | 1,8 A; volle Prozessorlast, inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung  |
| Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.                          | 0,5 A   |
| Stromaufnahme, max.  | 2,9 A   |
| I <sup>2</sup> t   | 0,426 A <sup>2</sup> ·s; bei Einschaltstromstoß   |
| <b>Leistung</b>  |   |
| aufgenommene Wirkleistung, max.                            | 55 W; inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung  |
| Einspeiseleistung in den Rückwandbus                       | 8,75 W  |
| <b>Verlustleistung</b>                                     |   |
| Verlustleistung, typ.                                      | 15 W; ohne ET 200SP Module und ohne USB-Verwendung  |
| <b>Prozessor</b>   |   |
| Prozessortyp   | Intel Atom E3940, 1,6 GHz, 4 Cores  |
| <b>Speicher</b>  |   |
| Art des Speichers  | DDR3L   |
| Hauptspeicher  | 8 Gbyte RAM   |
| CFast-Speicherkarte  | Ja; 128 Gbyte Flash-Speicher  |
| SIMATIC Memory Card erforderlich                           | Nein  |
| <b>Arbeitsspeicher</b>                                     |   |
| • integriert (für Programm)                                | 1,5 Mbyte   |
| • integriert (für Daten)                                   | 5 Mbyte   |
| • integriert (für CPU Funktionsbibliothek der CPU Runtime) | 20 Mbyte  |
| <b>Ladespeicher</b>  |   |
| • integriert (auf PC-Massenspeicher)                       | 320 Mbyte   |
| <b>Pufferung</b>   |   |
| • mit USV  | Ja; alle remanent deklarierten Speicherbereiche   |
| • mit nicht-flüchtigem Speicher                            | Ja  |
| <b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>                              |   |
| für Bitoperationen, typ.                                   | 10 ns   |
| für Wortoperationen, typ.                                  | 12 ns   |
| für Festpunktarithmetik, typ.                              | 16 ns   |
| für Gleitpunktarithmetik, typ.                             | 64 ns   |
| <b>CPU-Bausteine</b>                                       |   |
| Anzahl Elemente (gesamt)                                   | 6 000; unter einem Element sind neben Bausteinen wie DBs, FBs und FCs auch UDTs, globale Konstanten usw. zu verstehen |
| <b>DB</b>  |   |

|  |   |
|--|---|
| • Anzahl, max.                           | 5 999; Nummernband: 1 bis 65535                   |
| • Größe, max.                            | 5 Mbyte   |
| <b>FB</b>                                |   |
| • Anzahl, max.                           | 5 998; Nummernband: 1 bis 65535                   |
| • Größe, max.                            | 1 024 kbyte                                       |
| <b>FC</b>                                |   |
| • Anzahl, max.                           | 5 999; Nummernband: 1 bis 65535                   |
| • Größe, max.                            | 1 024 kbyte                                       |
| <b>OB</b>                                |   |
| • Größe, max.                            | 1 048 kbyte                                       |
| • Anzahl Freie-Zyklus-OBs                | 100   |
| • Anzahl Uhrzeitalarm-OBs                | 20  |
| • Anzahl Verzögerungsalarm-OBs           | 20  |
| • Anzahl Weckalarm-OBs                   | 20  |
| • Anzahl Prozessalarm-OBs                | 50  |
| • Anzahl DPV1-Alarm-OBs                  | 3   |
| • Anzahl Taktsynchronität-OBs            | 1   |
| • Anzahl Technologiesynchronalarm-OBs    | 2   |
| • Anzahl Anlauf-OBs                      | 100   |
| • Anzahl Asynchron-Fehler-OBs            | 4   |
| • Anzahl Synchron-Fehler-OBs             | 2   |
| • Anzahl Diagnosealarm-OBs               | 1   |
| <b>Schachtelungstiefe</b>                |   |
| • je Prioritätsklasse                    | 24; bei F-Bausteinen bis zu 8 möglich             |
| <b>Zähler, Zeiten und deren Remanenz</b> |   |
| <b>S7-Zähler</b>                         |   |
| • Anzahl                                 | 2 048   |
| <b>Remanenz</b>                          |   |
| — einstellbar                            | Ja  |
| <b>IEC-Counter</b>                       |   |
| • Anzahl                                 | beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt) |
| <b>Remanenz</b>                          |   |
| — einstellbar                            | Ja  |
| <b>S7-Zeiten</b>                         |   |
| • Anzahl                                 | 2 048   |
| <b>Remanenz</b>                          |   |
| — einstellbar                            | Ja  |
| <b>IEC-Timer</b>                         |   |
| • Anzahl                                 | beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt) |
| <b>Remanenz</b>                          |   |
| — einstellbar                            | Ja  |

## Datenbereiche und deren Remanenz

|  |  |
|--|--|
| remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max. | 410 kbyte; bei Speicherung im NVRAM; bei Speicherung auf Massenspeicher 5 242 020 byte |
| <b>Merker</b>  |  |
| • Anzahl, max.   | 16 kbyte   |
| • Anzahl Taktmerker  | 8; Es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte                   |
| <b>Datenbausteine</b>  |  |
| • Remanenz einstellbar   | Ja   |
| • Remanenz voreingestellt  | Nein   |
| <b>Lokaldaten</b>  |  |
| • je Prioritätsklasse, max.                                      | 64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein   |

## Adressbereich

|  |   |
|--|---|
| Anzahl IO-Module                       | 8 192   |
| <b>Peripherieadressbereich</b>         |   |
| • Eingänge                             | 32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild |
| • Ausgänge                             | 32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild |
| davon je zugeordneter PC-Schnittstelle |   |
| — Eingänge (Volumen)                   | 8 kbyte   |
| — Ausgänge (Volumen)                   | 8 kbyte   |
| <b>Teilprozessabbilder</b>             |   |
| • Anzahl Teilprozessabbilder, max.     | 32  |

## Hardware-Ausbau

|   |  |
|---|--|
| integrierte Stromversorgung                     | Ja   |
| Anzahl dezentraler IO-Systeme                   | 20   |
| <b>Anzahl DP-Master</b>                         |  |
| • über CM                                       | 1  |
| <b>Baugruppenträger</b>                         |  |
| • Baugruppen je Baugruppenträger, max.          | 64; CPU 1515SP PC + 64 Module + Servermodul  |
| • Anzahl der betreibbaren ET 200SP Module, max. | 64   |
| • Anzahl der betreibbaren ET 200AL Module, max. | 16   |
| • Anzahl Zeilen, max.                           | 1  |
| <b>PtP CM</b>                                   |  |
| • Anzahl PtP CMs                                | die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt |

## Uhrzeit

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Uhr</b>                   |   |
| • Typ                        | Hardwareuhr                               |
| • Hardware-Uhr (Echtzeituhr) | Ja; Auflösung: 1s                         |
| • Pufferungsdauer            | 6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ. |

|   |  |
|---|--|
| • Abweichung pro Tag, max.                              | 10 s; typ.: 2 s  |
| <b>Uhrzeitsynchronisation</b>                           |  |
| • unterstützt   | Ja   |
| • auf DP, Master  | Nein   |
| • am Ethernet über NTP                                  | Ja   |
| • auf Windows-Uhr, Slave                                | Ja   |
| <b>Schnittstellen</b>                                   |  |
| Anzahl Schnittstellen Industrial Ethernet               | 2  |
| Anzahl Schnittstellen PROFINET                          | 1  |
| Anzahl Schnittstellen PROFIBUS                          | 1  |
| Anzahl Schnittstellen RS 485                            | 1; über CM DP Modul  |
| Anzahl Schnittstellen USB                               | 4; 2x USB 2.0, 2x USB 3.0 frontseitig  |
| Anzahl SD-Card-Slots                                    | 1  |
| <b>Videoschnittstellen</b>                              |  |
| • Grafikschnittstelle                                   | 1x DisplayPort   |
| <b>1. Schnittstelle</b>                                 |  |
| Schnittstellentyp                                       | PROFINET   |
| automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit | Ja   |
| Autonegotiation   | Ja   |
| Autocrossing  | Ja   |
| Anzahl Verbindungen                                     | 88   |
| <b>Schnittstellenphysik</b>                             |  |
| • RJ 45 (Ethernet)                                      | Ja; über BusAdapter BA 2x RJ45   |
| — Übertragungsgeschwindigkeit, max.                     | 100 Mbit/s   |
| — Industrial-Ethernet Status LED                        | Ja   |
| • Anzahl der Ports                                      | 2  |
| • integrierter Switch                                   | Ja   |
| • BusAdapter (PROFINET)                                 | Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x FC, BA 2x SCRJ (ab FS03, V2.2), BA SCRJ / RJ45 (ab FS03, V3.1), BA SCRJ / FC (ab FS03, V3.1), BA 2x LC (ab FS03, V3.3), BA LC / RJ45 (ab FS03, V3.3), BA LC / FC (ab FS03, V3.3) |
| <b>Protokolle</b>                                       |  |
| • PROFINET IO-Controller                                | Ja   |
| • PROFINET IO-Device                                    | Ja   |
| • SIMATIC-Kommunikation                                 | Ja   |
| • Offene IE-Kommunikation                               | Ja   |
| • Webserver   | Ja   |
| <b>PROFINET IO-Controller</b>                           |  |
| <b>Dienste</b>  |  |
| — Taktsynchronität                                      | Ja   |
| — kleinster Takt  | 500 µs   |

|  |   |
|--|---|
| — IRT  | Ja  |
| — MRP  | Ja  |
| — MRPD   | Ja  |
| — Priorisierter Hochlauf   | Ja; max. 32 PROFINET Devices  |
| — Anzahl anschließbarer IO-Device, max.                              | 128   |
| — davon IO-Devices mit IRT, max.                                     | 64  |
| — davon in Linie, max.   | 64  |
| — Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.                       | 128   |
| — davon in Linie, max.   | 128   |
| — 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   |
| — Aktualisierungszeiten  | Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projizierten Nutzdaten |

#### Aktualisierungszeit bei IRT

|   |   |
|---|---|
| — bei Sendetakt von 500 µs                          | 500 µs bis 8 ms   |
| — bei Sendetakt von 1 ms                            | 1 ms bis 16 ms  |
| — bei Sendetakt von 2 ms                            | 2 ms bis 32 ms  |
| — bei Sendetakt von 4 ms                            | 4 ms bis 64 ms  |
| — bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte | Aktualisierungszeit = Setzen von Sendetakt "odd" (ungerade) (beliebiges Mehrfaches von 125 µs: 625 µs ... 3 875 µs) min. Zykluszeit Start ab 500 µs |

#### Aktualisierungszeit bei RT

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| — bei Sendetakt von 500 µs | 500 µs bis 256 ms |
| — bei Sendetakt von 1 ms   | 1 ms bis 512 ms   |
| — bei Sendetakt von 2 ms   | 2 ms bis 512 ms   |
| — bei Sendetakt von 4 ms   | 4 ms bis 512 ms   |

#### PROFINET IO-Device

##### Dienste

|  |      |
|--|------|
| — Taktsynchronität                             | Nein |
| — IRT  | Ja   |
| — MRP  | Ja   |
| — MRPD   | Ja   |
| — Priorisierter Hochlauf                       | Ja   |
| — Shared Device                                | Ja   |
| — Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max. | 4    |

## 2. Schnittstelle

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Schnittstellentyp                                       | Integrierte Ethernet-Schnittstelle |
| automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit | Ja                                 |
| Autonegotiation   | Ja                                 |
| Autocrossing  | Ja                                 |
| <b>Schnittstellenphysik</b>                             |                                    |
| • RJ 45 (Ethernet)                                      | Ja; integriert                     |
| — Übertragungsgeschwindigkeit, max.                     | 1 000 Mbit/s                       |
| — Industrial-Ethernet Status LED                        | Nein                               |
| • Anzahl der Ports                                      | 1                                  |

## 3. Schnittstelle

|  |                    |
|--|--------------------|
| Schnittstellentyp                            | PROFIBUS mit CM DP |
| Anzahl Verbindungen über diese Schnittstelle | 44                 |
| <b>Schnittstellenphysik</b>                  |                    |
| • RS 485                                     | Ja                 |
| <b>Protokolle</b>                            |                    |
| • PROFIBUS DP-Master                         | Ja                 |
| • PROFIBUS DP-Slave                          | Ja                 |
| • SIMATIC-Kommunikation                      | Ja                 |
| <b>PROFIBUS DP-Master</b>                    |                    |
| • Anzahl DP-Slaves, max.                     | 125                |
| <b>Dienste</b>                               |                    |
| — Äquidistanz                                | Nein               |
| — Taktsynchronität                           | Nein               |

## Schnittstellenphysik

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>RS 485</b>                       |           |
| • Übertragungsgeschwindigkeit, max. | 12 Mbit/s |

## Protokolle

|   |        |
|---|--------|
| <b>Anzahl Verbindungen</b>                      |        |
| • Anzahl Verbindungen, max.                     | 88     |
| • Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web | 10     |
| • Anzahl S7-Routing Verbindungen                | 16     |
| <b>Redundanzbetrieb</b>                         |        |
| <b>Medienredundanz</b>                          |        |
| — Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.  | 200 ms |
| — Anzahl Teilnehmer im Ring, max.               | 50     |
| <b>SIMATIC-Kommunikation</b>                    |        |
| • PG/OP-Kommunikation                           | Ja     |

|  |  |
|--|--|
| • S7-Routing   | Ja   |
| • S7-Kommunikation, als Server                         | Ja   |
| • S7-Kommunikation, als Client                         | Ja   |
| • Nutzdaten pro Auftrag, max.                          | 64 kbyte   |
| <b>Offene IE-Kommunikation</b>                         |  |
| • TCP/IP   | Ja   |
| — Datenlänge, max.                                     | 64 kbyte   |
| • ISO-on-TCP (RFC1006)                                 | Ja   |
| — Datenlänge, max.                                     | 64 kbyte   |
| • UDP  | Ja   |
| — Datenlänge, max.                                     | 2 048 byte   |
| • SNMP   | Ja   |
| • DCP  | Ja   |
| • LLDP   | Ja   |
| <b>Webserver</b>                                       |  |
| • HTTP   | Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle  |
| • HTTPS  | Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle  |
| <b>OPC UA</b>  |  |
| • OPC UA Server  | Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Runtime-Lizenz erforderlich                |
| — Applikations-Authentifizierung                       | Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 |
| — Security Policys                                     | Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 |
| — Benutzer-Authentifizierung                           | Ja; "Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort                                    |
| <b>Weitere Protokolle</b>                              |  |
| • MODBUS   | Ja; MODBUS TCP   |
| <b>S7-Meldefunktionen</b>                              |  |
| Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max. | 32   |
| Programmmeldungen                                      | Ja   |
| Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.        | 10 000   |
| Anzahl gleichzeitig aktiver Meldungen, max.            |  |
| • Anzahl Programmmeldungen                             | 1 000  |
| • Anzahl Meldungen für Systemdiagnose                  | 200  |
| • Anzahl Meldungen für Motion Technologieobjekte       | 160  |
| <b>Test- Inbetriebnahmefunktionen</b>                  |  |
| Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)           | Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 8 Engineering Systeme               |
| Status Baustein  | Ja; bis zu 8 gleichzeitig  |
| Einzelschritt  | Nein   |

| Status/Steuern   |  |
|--|--|
| • Status/Steuern Variable  | Ja   |
| • Variablen  | Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler           |
| • Anzahl Variablen, max.   |  |
| — davon Status Variable, max.  | 200  |
| — davon Steuern Variable, max.   | 200  |
| Forcen   |  |
| • Forcen   | Ja   |
| • Forcen, Variablen  | Eingänge, Ausgänge                                       |
| • Anzahl Variablen, max.   | 200  |
| Diagnosepuffer   |  |
| • vorhanden  | Ja   |
| • Anzahl Einträge, max.  | 1 000  |
| — davon netzausfallsicher  | 300  |
| Traces   |  |
| • Anzahl projektierbarer Traces  | 4  |
| • Speichergröße je Trace, max.   | 512 kbyte  |
| Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen  |  |
| Diagnoseanzeige LED  |  |
| • RUN/STOP-LED   | Ja   |
| • ERROR-LED  | Ja   |
| • MAINT-LED  | Ja   |
| Unterstützte Technologieobjekte  |  |
| Motion Control   | Ja   |
| • Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte          | 2 400  |
| • benötigte Motion Control Ressourcen  |  |
| — je Drehzahlachse   | 40; pro Achse  |
| — je Positionierachse  | 80; pro Achse  |
| — je Gleichlaufachse   | 160; pro Achse   |
| — je externer Geber  | 80; pro externer Geber                                   |
| — je Nocken  | 20; pro Nocken   |
| — je Nockenspur  | 160; pro Nockenspur                                      |
| — je Messtaster  | 40; pro Messtaster                                       |
| • Positionierachse   |  |
| — Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert) | 15   |
| — Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert) | 30   |
| Regler   |  |
| • PID_Compact  | Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_3Step</li> <li>• PID-Temp</li> </ul>  | <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile</p> <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur</p>   |
| Zählen und Messen  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• High Speed Counter</li> </ul>   | Ja   |
| <b>Normen, Zulassungen, Zertifikate</b>  |  |
| CE-Kennzeichen   | Ja   |
| CSA-Zulassung  | Ja   |
| cULus  | Ja   |
| FM-Zulassung   | Ja   |
| RCM (former C-TICK)  | Ja   |
| <b>Maximal erreichbare Sicherheitsklasse im Sicherheitsbetrieb</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance Level nach ISO 13849-1</li> <li>• SIL gemäß IEC 61508</li> </ul>  | <p>PLe</p> <p>SIL 3</p>  |
| <b>Versagenswahrscheinlichkeit (bei Gebrauchsdauer von 20 Jahren und Reparaturzeit von 100 Stunden)</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Low demand mode: PFDavg gemäß SIL3</li> <li>— High demand/continuous mode: PFH gemäß SIL3</li> </ul>  | <p>&lt; 2,00E-05</p> <p>&lt; 1,00E-09 1/h</p>  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>  |  |
| <b>Umgebungstemperatur im Betrieb</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• min.</li> <li>• max.</li> <li>• waagerechte Einbaulage, min.</li> <li>• waagerechte Einbaulage, max.</li> <li>• senkrechte Einbaulage, min.</li> <li>• senkrechte Einbaulage, max.</li> </ul> | <p>-20 °C</p> <p>bis 60 °C bei max. 32 ET 200SP Modulen und 3x 100 mA USB-Last; bis 55 °C bei max. 64 ET 200SP Modulen und 2x max. 500 mA und 1x max. 100 mA USB-Last</p> <p>-20 °C</p> <p>60 °C</p> <p>-20 °C</p> <p>50 °C; bei max. 32 ET 200SP Modulen und 3x 100 mA USB-Last</p> |
| <b>Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• min.</li> <li>• max.</li> </ul>   | <p>-40 °C</p> <p>70 °C</p>   |
| <b>Schwingungen</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb, geprüft nach IEC 60068-2-6</li> <li>• Transport, geprüft nach IEC 60068-2-6</li> </ul>   | <p>Ja</p> <p>Ja</p>  |
| <b>Schockprüfung</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• geprüft nach IEC 60068-2-6</li> <li>• geprüft nach IEC 60068-2-27</li> <li>• geprüft nach IEC 60068-2-29</li> <li>• Lagerung/Transport, geprüft nach IEC 60068-2-27</li> </ul>                | <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>  |
| <b>Betriebssysteme</b>   |  |
| vorinstalliertes Betriebssystem  | Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC, 64 bit, MUI   |

| Projektierung                           |  |
|---|--|
| Programmierung                          |  |
| Programmiersprache                      |  |
| — KOP                                   | Ja; inkl. Failsafe                       |
| — FUP                                   | Ja; inkl. Failsafe                       |
| — AWL                                   | Ja                                       |
| — SCL                                   | Ja                                       |
| — CFC                                   | Nein                                     |
| — GRAPH                                 | Ja                                       |
| Know-how-Schutz                         |  |
| • Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz | Ja                                       |
| • Kopierschutz                          | Ja                                       |
| • Bausteinschutz                        | Ja                                       |
| Zugriffschutz                           |  |
| • Schutzstufe: Schreibschutz            | Ja                                       |
| • Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz      | Ja                                       |
| • Schutzstufe: Complete Protection      | Ja                                       |
| Zykluszeitüberwachung                   |  |
| • untere Grenze                         | einstellbare Mindestzykluszeit           |
| • obere Grenze                          | einstellbare maximale Zykluszeit         |
| Open Development Schnittstellen         |  |
| • Größe ODK SO-Datei, max.              | 3,8 Mbyte                                |
| Peripherie/Optionen                     |  |
| SD-Card                                 | optional für zusätzlichen Massenspeicher |
| Maße                                    |  |
| Breite                                  | 160 mm                                   |
| Höhe                                    | 117 mm                                   |
| Tiefe                                   | 75 mm                                    |
| Gewichte                                |  |
| Gewicht, ca.                            | 0,83 kg                                  |
| <b>letzte Änderung:</b>                 | 07.10.2020                               |