YASKAWA

# Datenblatt
## CPU 312SC (312-5BE23)

### Technische Daten

| Artikelnr. | 312-5BE23 |
|---|---|
| Bezeichnung | CPU 312SC |
| **Allgemeine Informationen** | |
| Hinweis | - |
| Features | Powered by SPEED7<br>Arbeitsspeicher [KB]: 128...1.024<br>Onboard: 16x DI / 8x DO / 2x Zähler / 2x PWM<br>Interface [RJ45]: Ethernet PG/OP-Kommunikation<br>Interface [2x RS485]: MPI, PtP: ASCII, STX/ETX, 3964(R), USS Master, Modbus Master/Slave<br>Inkl. Frontstecker<br>SD/MMC-Karten-Slot mit Verriegelung, bis zu 8 Module anreihbar, programmierbar über WinPLC7, SIMATIC Manager und TIA Portal |
| SPEED-Bus | - |
| **Technische Daten Stromversorgung** | |
| Versorgungsspannung (Nennwert) | DC 24 V |
| Versorgungsspannung (zulässiger Bereich) | DC 20,4...28,8 V |
| Verpolschutz | ja |
| Stromaufnahme (im Leerlauf) | 135 mA |
| Stromaufnahme (Nennwert) | 500 mA |
| Einschaltstrom | 11 A |
| $I^2t$ | 0,7 $A^2s$ |
| max. Stromabgabe am Rückwandbus | 3 A |
| max. Stromabgabe Lastversorgung | - |
| Verlustleistung | 8 W |
| **Technische Daten digitale Eingänge** | |
| Anzahl der Eingänge | 16 |
| Leitungslänge geschirmt | 1000 m |
| Leitungslänge ungeschirmt | 600 m |
| Lastnennspannung | DC 24 V |
| Verpolschutz der Lastnennspannung | ja |
| Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last) | 70 mA |
| Nennwert | DC 24 V |
| Eingangsspannung für Signal "0" | DC 0...5 V |
| Eingangsspannung für Signal "1" | DC 15...28,8 V |
| Eingangsspannung Hysterese | - |
| Signallogik Eingang | P-lesend |
| Frequenzbereich | - |
| Eingangswiderstand | - |
| Eingangsstrom für Signal "1" | 6 mA |
| Anschluss von 2-Draht-BERO möglich | ja |
| max. zulässiger BERO-Ruhestrom | 1,5 mA |
| Eingangsverzögerung von "0" nach "1" | 0,1 / 0,35 ms |
| Eingangsverzögerung von "1" nach "0" | 0,1 / 0,35 ms |
| Anzahl gleichzeitig nutzbarer Eingänge waagrechter Aufbau | 16 |
| Anzahl gleichzeitig nutzbarer Eingänge senkrechter Aufbau | 16 |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

| | |
|---|---|
| Eingangskennlinie | IEC 61131-2, Typ 1 |
| Eingangsdatengröße | 2 Byte |
| **Technische Daten digitale Ausgänge** | |
| Anzahl der Ausgänge | 8 |
| Leitungslänge geschirmt | 1000 m |
| Leitungslänge ungeschirmt | 600 m |
| Lastnennspannung | DC 24 V |
| Verpolschutz der Lastnennspannung | - |
| Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last) | 100 mA |
| Summenstrom je Gruppe, waagrechter Aufbau, 40°C | 3 A |
| Summenstrom je Gruppe, waagrechter Aufbau, 60°C | 2 A |
| Summenstrom je Gruppe, senkrechter Aufbau | 2 A |
| Ausgangsspannung "1"-Signal bei minimalem Strom | L+ (-0,8 V) |
| Ausgangsspannung "1"-Signal bei maximalem Strom | L+ (-0,8 V) |
| Ausgangsstrom bei "1"-Signal, Nennwert | 0,5 A |
| Signallogik Ausgang | P-schaltend |
| Ausgangsstrom, zulässiger Bereich bis 40°C | 5 mA bis 0,6 A |
| Ausgangsstrom, zulässiger Bereich bis 60°C | 5 mA bis 0,6 A |
| Ausgangsstrom bei "0"-Signal (Reststrom) max. | 0,5 mA |
| Ausgangsverzögerung von "0" nach "1" | 100 µs |
| Ausgangsverzögerung von "1" nach "0" | 100 µs |
| Mindestlaststrom | - |
| Lampenlast | 5 W |
| Parallelschalten von Ausgängen zur redundanten Ansteuerung | möglich |
| Parallelschalten von Ausgängen zur Leistungserhöhung | nicht möglich |
| Ansteuern eines Digitaleingangs | ja |
| Schaltfrequenz bei ohmscher Last | max. 2,5 kHz |
| Schaltfrequenz bei induktiver Last | max. 0,5 Hz |
| Schaltfrequenz bei Lampenlast | max. 2,5 kHz |
| Begrenzung (intern) der induktiven Abschaltspannung | L+ (-52 V) |
| Kurzschlussschutz des Ausgangs | ja, elektronisch |
| Ansprechschwelle des Schutzes | 1 A |
| Anzahl Schaltspiele der Relaisausgänge | - |
| Schaltvermögen der Relaiskontakte | - |
| Ausgangsdatengröße | 1 Byte |
| **Technische Daten Analoge Eingänge** | |
| Anzahl der Eingänge | - |
| Leitungslänge geschirmt | - |
| Lastnennspannung | - |
| Verpolschutz der Lastnennspannung | - |
| Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last) | - |
| Spannungseingänge | - |
| min. Eingangswiderstand im Spannungsbereich | - |
| Eingangsspannungsbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU | - |
| Grundfehlergrenze Spannungsbereiche | - |
| Grundfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU | - |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

| | |
|---|---|
| Zerstörgrenze Spannung | - |
| Stromeingänge | - |
| max. Eingangswiderstand im Strombereich | - |
| Eingangsstrombereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche mit SFU | - |
| Grundfehlergrenze Strombereiche | - |
| Grundfehlergrenze Strombereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze Stromeingänge (Strom) | - |
| Zerstörgrenze Stromeingänge (Spannung) | - |
| Widerstandseingänge | - |
| Widerstandsbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsbereiche mit SFU | - |
| Grundfehlergrenze Widerstandsbereiche | - |
| Grundfehlergrenze Widerstandsbereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze Widerstandseingänge | - |
| Widerstandsthermometereingänge | - |
| Widerstandsthermometerbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche mit SFU | - |
| Grundfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche | - |
| Grundfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze Widerstandsthermometereingänge | - |
| Thermoelementeingänge | - |
| Thermoelementbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Thermoelementbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Thermoelementbereiche mit SFU | - |
| Grundfehlergrenze Thermoelementbereiche | - |
| Grundfehlergrenze Thermoelementbereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze Thermoelementeingänge | - |
| Temperaturkompensation parametrierbar | - |
| Temperaturkompensation extern | - |
| Temperaturkompensation intern | - |
| Technische Einheit der Temperaturmessung | - |
| Auflösung in Bit | - |
| Messprinzip | - |
| Grundwandlungszeit | - |
| Störspannungsunterdrückung für Frequenz | - |
| Eingangsdatengröße | - |

## Technische Daten Analoge Ausgänge

| | |
|---|---|
| Anzahl der Ausgänge | - |
| Leitungslänge geschirmt | - |
| Lastnennspannung | - |
| Verpolschutz der Lastnennspannung | - |
| Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last) | - |
| Spannungsausgang Kurzschlussschutz | - |
| Spannungsausgänge | - |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

| | |
|---|---|
| min. Bürdenwiderstand im Spannungsbereich | - |
| max. kapazitive Last im Spannungsbereich | - |
| max. Kurzschlussstrom des Spannungsausgangs | - |
| Ausgangsspannungsbereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche | - |
| Grundfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze gegen von außen angelegte Spannungen | - |
| Stromausgänge | - |
| max. Bürdenwiderstand im Strombereich | - |
| max. induktive Last im Strombereich | - |
| typ. Leerlaufspannung des Stromausgangs | - |
| Ausgangsstrombereiche | - |
| Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche | - |
| Grundfehlergrenze Strombereiche mit SFU | - |
| Zerstörgrenze gegen von außen angelegten Strom | - |
| Einschwingzeit für ohmsche Last | - |
| Einschwingzeit für kapazitive Last | - |
| Einschwingzeit für induktive Last | - |
| Auflösung in Bit | - |
| Wandlungszeit | - |
| Ersatzwerte aufschaltbar | - |
| Ausgangsdatengröße | - |
| **Technische Daten Zähler** | |
| Anzahl Zähler | 2 |
| Zählerbreite | 32 Bit |
| maximale Eingangsfrequenz | 10 kHz |
| maximale Zählfrequenz | 10 kHz |
| Betriebsart Inkrementalgeber | ja |
| Betriebsart Impuls/Richtung | ja |
| Betriebsart Impuls | ja |
| Betriebsart Frequenzmessung | ja |
| Betriebsart Periodendauermessung | ja |
| Gate-Anschluss möglich | ja |
| Latch-Anschluss möglich | ja |
| Reset-Anschluss möglich | - |
| Zähler-Ausgang möglich | ja |
| **Lade- und Arbeitsspeicher** | |
| Ladespeicher integriert | 1024 KB |
| Ladespeicher maximal | 1024 KB |
| Arbeitsspeicher integriert | 128 KB |
| Arbeitsspeicher maximal | 1024 KB |
| Speicher geteilt 50% Code / 50% Daten | ja |
| Memory Card Slot | SD/MMC-Card mit max. 2 GB |
| **Ausbau** | |
| Baugruppenträger max. | 1 |
| Baugruppen je Baugruppenträger | 8 |
| Anzahl DP-Master integriert | 0 |
| Anzahl DP-Master über CP | 4 |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 12.04.2024

| | |
|---|---|
| Betreibbare Funktionsbaugruppen | 8 |
| Betreibbare Kommunikationsbaugruppen PtP | 8 |
| Betreibbare Kommunikationsbaugruppen LAN | 8 |
| **Status, Alarm, Diagnosen** | |
| Statusanzeige | ja |
| Alarme | ja |
| Prozessalarm | ja |
| Diagnosealarm | ja |
| Diagnosefunktion | nein |
| Diagnoseinformation auslesbar | möglich |
| Versorgungsspannungsanzeige | grüne LED |
| Sammelfehleranzeige | rote SF-LED |
| Kanalfehleranzeige | rote LED pro Gruppe |
| **Potenzialtrennung** | |
| zwischen den Kanälen | ja |
| zwischen den Kanälen in Gruppen zu | 16 |
| zwischen Kanälen und Rückwandbus | ja |
| zwischen Kanälen und Spannungsversorgung | - |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Stromkreisen | DC 75 V/ AC 50 V |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Eingängen (Ucm) | - |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Mana und Mintern (Uiso) | - |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Eingängen und Mana (Ucm) | - |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Eingängen und Mintern (Uiso) | - |
| max. Potenzialdifferenz zwischen Mintern und Ausgängen | - |
| Isolierung geprüft mit | DC 500 V |
| **Befehlsbearbeitungszeiten** | |
| Bitoperation, min. | 0,02 µs |
| Wortoperation, min. | 0,02 µs |
| Festpunktarithmetik, min. | 0,02 µs |
| Gleitpunktarithmetik, min. | 0,12 µs |
| **Zeiten/Zähler und deren Remanenz** | |
| Anzahl S7-Zähler | 512 |
| S7-Zähler Remanenz | einstellbar von 0 bis 128 |
| S7-Zähler Remanenz voreingestellt | Z0 .. Z7 |
| Anzahl S7-Zeiten | 512 |
| S7-Zeiten Remanenz | einstellbar von 0 bis 128 |
| S7-Zeiten Remanenz voreingestellt | keine Remanenz |
| **Datenbereiche und Remanenz** | |
| Anzahl Merker | 8192 Byte |
| Merker Remanenz einstellbar | einstellbar von 0 bis 128 |
| Merker Remanenz voreingestellt | MB0 .. MB15 |
| Anzahl Datenbausteine | 4095 |
| max. Datenbausteingröße | 64 KB |
| max. Lokaldatengröße je Ablaufebene | 510 Byte |
| **Bausteine** | |
| Anzahl OBs | 15 |
| Anzahl FBs | 2048 |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 12.04.2024

| | |
|---|---|
| Anzahl FCs | 2048 |
| maximale Schachtelungstiefe je Prioklasse | 8 |
| maximale Schachtelungstiefe zusätzlich innerhalb Fehler OB | 4 |
| **Uhrzeit** | |
| Uhr gepuffert | ja |
| Uhr Pufferungsdauer (min.) | 6 w |
| Genauigkeit (max. Abweichung je Tag) | 10 s |
| Anzahl Betriebsstundenzähler | 8 |
| Uhrzeit Synchronisation | ja |
| Synchronisation über MPI | Master/Slave |
| Synchronisation über Ethernet (NTP) | nein |
| **Adressbereiche (Ein-/Ausgänge)** | |
| Peripherieadressbereich Eingänge | 1024 Byte |
| Peripherieadressbereich Ausgänge | 1024 Byte |
| Prozessabbild Eingänge maximal | 128 Byte |
| Prozessabbild Ausgänge maximal | 128 Byte |
| Digitale Eingänge | 272 |
| Digitale Ausgänge | 264 |
| Digitale Eingänge zentral | 272 |
| Digitale Ausgänge zentral | 264 |
| Integrierte digitale Eingänge | 16 |
| Integrierte digitale Ausgänge | 8 |
| Analoge Eingänge | 64 |
| Analoge Ausgänge | 64 |
| Analoge Eingänge zentral | 64 |
| Analoge Ausgänge zentral | 64 |
| Integrierte analoge Eingänge | 0 |
| Integrierte analoge Ausgänge | 0 |
| **Kommunikationsfunktionen** | |
| PG/OP Kommunikation | ja |
| Globale Datenkommunikation | ja |
| Anzahl GD-Kreise max. | 4 |
| Größe GD-Pakete, max. | 22 Byte |
| S7-Basis-Kommunikation | ja |
| S7-Basis-Kommunikation Nutzdaten je Auftrag | 76 Byte |
| S7-Kommunikation | ja |
| S7-Kommunikation als Server | ja |
| S7-Kommunikation als Client | - |
| S7-Kommunikation Nutzdaten je Auftrag | 160 Byte |
| Anzahl Verbindungen gesamt | 32 |
| **PWM Daten** | |
| PWM Kanäle | 2 |
| PWM-Zeitbasis | 0,1 ms / 1 ms |
| Periodendauer | 4...65535 / 1...65535 * Zeitbasis |
| minimale Pulsbreite | 0...0,5 * Periodendauer |
| Ausgangstyp | Highside mit 1,1kOhm Pulldown |
| **Funktionalität Sub-D Schnittstellen** | |
| Bezeichnung | X2 |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 12.04.2024

| | |
|---|---|
| Physik | RS485 |
| Anschluss | 9polige SubD Buchse |
| Potenzialgetrennt | - |
| MPI | ja |
| MP²I (MPI/RS232) | - |
| DP-Master | - |
| DP-Slave | - |
| Punkt-zu-Punkt-Kopplung | - |
| 5V DC Spannungsversorgung | max. 90mA, potentialgebunden |
| 24V DC Spannungsversorgung | max. 100mA, potentialgebunden |
| | |
| Bezeichnung | X3 |
| Physik | RS485 |
| Anschluss | 9polige SubD Buchse |
| Potenzialgetrennt | ja |
| MPI | - |
| MP²I (MPI/RS232) | - |
| DP-Master | - |
| DP-Slave | - |
| Punkt-zu-Punkt-Kopplung | ja |
| 5V DC Spannungsversorgung | max. 90mA, potentialfrei |
| 24V DC Spannungsversorgung | max. 100mA, potentialgebunden |
| **Funktionalität MPI** | |
| Anzahl Verbindungen, max. | 32 |
| PG/OP Kommunikation | ja |
| Routing | - |
| Globale Datenkommunikation | ja |
| S7-Basis-Kommunikation | ja |
| S7-Kommunikation | ja |
| S7-Kommunikation als Server | ja |
| S7-Kommunikation als Client | - |
| Übertragungsgeschwindigkeit, min. | 19,2 kbit/s |
| Übertragungsgeschwindigkeit, max. | 187,5 kbit/s |
| **Funktionalität PROFIBUS Master** | |
| Max. Anzahl Verbindungen | - |
| PG/OP Kommunikation | - |
| Routing | - |
| S7-Basis-Kommunikation | - |
| S7-Kommunikation | - |
| S7-Kommunikation als Server | - |
| S7-Kommunikation als Client | - |
| Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves | - |
| Direkter Datenaustausch (Querverkehr) | - |
| DPV1 | - |
| Übertragungsgeschwindigkeit, min. | - |
| Übertragungsgeschwindigkeit, max. | - |
| Anzahl DP-Slaves, max. | - |
| Adressbereich Eingänge, max. | - |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 12.04.2024

| | |
|---|---|
| Adressbereich Ausgänge, max. | - |
| Nutzdaten Eingänge je Slave, max. | - |
| Nutzdaten Ausgänge je Slave, max. | - |
| **Funktionalität PROFIBUS Slave** | |
| Max. Anzahl Verbindungen | - |
| PG/OP Kommunikation | - |
| Routing | - |
| S7-Kommunikation | - |
| S7-Kommunikation als Server | - |
| S7-Kommunikation als Client | - |
| Direkter Datenaustausch (Querverkehr) | - |
| DPV1 | - |
| Übertragungsgeschwindigkeit, min. | - |
| Übertragungsgeschwindigkeit, max. | - |
| Automatische Baudratesuche | - |
| Übergabespeicher Eingänge, max. | - |
| Übergabespeicher Ausgänge, max. | - |
| Adressbereiche, max. | - |
| Nutzdaten je Adressbereich, max. | - |
| **Funktionalität RJ45 Schnittstellen** | |
| Bezeichnung | X5 |
| Physik | Ethernet 10/100 MBit |
| Anschluss | RJ45 |
| Potenzialgetrennt | ja |
| PG/OP Kommunikation | ja |
| Max. Anzahl Verbindungen | 4 |
| Produktiv Verbindungen | - |
| **Point-to-Point Kommunikation** | |
| PtP-Kommunikation | ja |
| Schnittstelle potentialgetrennt | ja |
| Schnittstelle RS232 | - |
| Schnittstelle RS422 | - |
| Schnittstelle RS485 | ja |
| Anschluss | 9polige SubD Buchse |
| Übertragungsgeschwindigkeit, min. | 150 bit/s |
| Übertragungsgeschwindigkeit, max. | 115,5 kbit/s |
| Leitungslänge, max. | 500 m |
| **Point-to-Point Protokolle** | |
| Protokoll ASCII | ja |
| Protokoll STX/ETX | ja |
| Protokoll 3964(R) | ja |
| Protokoll RK512 | - |
| Protokoll USS Master | ja |
| Protokoll Modbus Master | ja |
| Protokoll Modbus Slave | - |
| Spezielle Protokolle | - |
| **Gehäuse** | |
| Material | PPE |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 12.04.2024

| | |
|---|---|
| Befestigung | Profilschiene System 300 |
| **Mechanische Daten** | |
| Abmessungen (BxHxT) | 80 mm x 125 mm x 120 mm |
| Gewicht Netto | 410 g |
| Gewicht inklusive Zubehör | - |
| Gewicht Brutto | - |
| **Umgebungsbedingungen** | |
| Betriebstemperatur | 0 °C bis 60 °C |
| Lagertemperatur | -25 °C bis 70 °C |
| **Zertifizierungen** | |
| Zertifizierung nach UL | ja |
| Zertifizierung nach KC | ja |


© by Yaskawa Europe GmbH, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Angaben ohne Gewähr, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.