

# W25-SE-U5 - SPS Analogeingang - Ultraschallsensor (2025)

Automatisierungstechnik | SPS-Hardware | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Winter 2025/26 - Systementwurf (Klausur / Prüfung)

## Aufgabenstellung

Der Füllstand eines Sammelbehälters soll zukünftig analog verarbeitet werden. Für den Ultraschallsensordie Werte nach Tabelle bekannt. Da Drahtbruchsicherheit gefordert, müssen Sie den entsprechenden analogen Eingang Ihrer SPS in der Hardwarekonfiguration richtig einstellen

1. Welche Ausgangsfunktion bei Drahtbruchsicherheit? (2 Pkte.)
2. Adressbereich

| Baugruppe | E-Adresse |
|-----------|-----------|
| AI0 - AI7 | 752 - 767 |

Der Sensor wird am letzten Analog-Eingang angeschlossen. Welche Byte-Adressen müssen Sie verwenden, um den Wert im Programm verarbeiten zu können? (4 Pkte.)

3. Welchen Datentyp liefert die Eingabebaugruppe? (2 Pkte.)
4. Weshalb werden in Automatisierungsgeräten für die Ein- und Ausgangsbaugruppen häufig Optokoppler eingesetzt? (2 Pkte.)

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Betriebsspannung   | 15 ... 30 V DC           |
| Eigenstromaufnahme | 80 mA                    |
| Ausgang            | analog                   |
| Ausgangsfunktion   | 0 ... 10 V / 4 ... 20 mA |
| Tastweite          | 135 ... 1000 mm          |
| Schutzart          | IP67                     |

## Musterlösung

1. Ausgangsfunktion: 4-20 mA weil bei Drahtbruch der Strom auf 0 mA fällt was unterhalb des Messbereichs 4 mA liegt. Somit kann die SPS einen Drahtbruch feststellen.

2. Letzter Eingang AI7: Byte-Adressen 766 und 767. Jeder analoge Eingang belegt 2 Bytes. Somit muss die Adresse 766 genutzt werden um den Wert in der SPS weiterverarbeiten zu können.

3. Datentyp: INT Integer - 16 Bit.

4. Optokoppler: Galvanische Trennung zwischen SPS-Elektronik und Prozess. Schutz vor Überspannungen und Störungen.