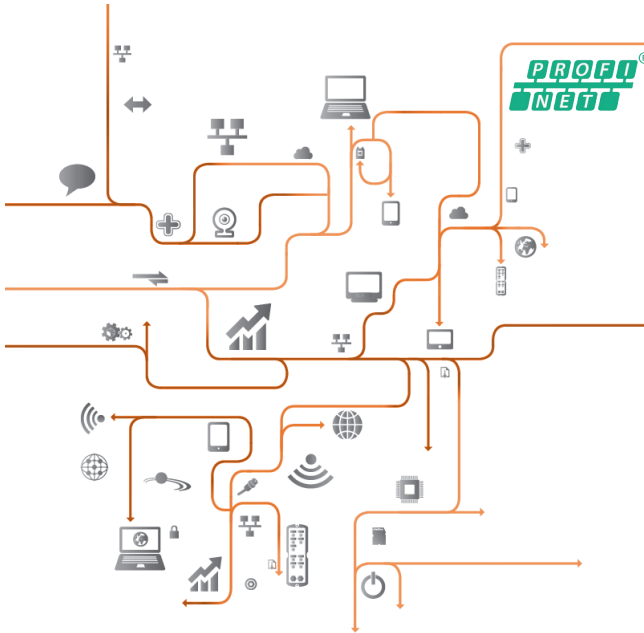


LAW

Simatic Manager S7 und TIA Portal



Projektierungsanweisung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Funktionalität | 3 |
| 2. Inbetriebnahme | 3 |
| 2.1. Simatic Manager S7 | 4 |
| 2.1.1 Einstellen der Subnetzmaske des Sensors | 4 |
| 2.1.2 Einstellen der IP-Adresse des Sensors | 4 |
| 2.1.3 Einstellen der Port-Adresse des Sensors | 4 |
| 2.1.4 Einstellen des SPS-Typs | 4 |
| 2.2. TIA Portal | 5 |
| 2.2.1 Einstellen der Subnetzmaske des Sensors | 5 |
| 2.2.2 Einstellen der IP-Adresse des Sensors | 5 |
| 2.2.3 Einstellen der Port-Adresse des Sensors | 5 |
| 3. Gra ische Beschreibung des Bausteins LAW | 6 |
| 4. Parameter Beschreibung | 6 |
| 4.1. Eingangsparameter | 6 |
| 4.2. Ausgangsparameter | 7 |
| 4.2.1 Beschreibung Header | 7 |
| 4.2.2 Beschreibung Kontinuierliche Messung | 9 |
| 4.2.3 Beschreibung Erweiterete Kontinuierliche Messung | 10 |

1. Funktionalität

Der Funktionsbaustein stellt für LAW-Sensoren die folgende Funktionalität zur Verfügung:

- Ausgabe der Header-Daten
- Ausgabe der Daten der kontinuierlichen Distanzmessung (Distanzwerte)
- Ausgabe der Daten der erweiterten kontinuierlichen Distanzmessung (Distanz-, Intensitäts- und Encoderwerte)

2. Inbetriebnahme

Um mit der SPS kommunizieren zu können, müssen vorab Subnetzmaske, IP-Adresse und Port des Sensors im SPS-Programm eingestellt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass sich der Sensor im selben IP-Adressbereich befindet wie die SPS.

Da die maximal mögliche Übertragungsrate von der verwendeten SPS abhängt, wird empfohlen die Ausgaberate des Sensors auf 1 kHz und „Messrate = Ausgaberate“ einzustellen. Von da aus kann der Werte nach oben bzw. nach unten angepasst werden. Die Einstellungen können Sie über die integrierte Website des Sensors auf der Seite „ Device Einstellungen“ vornehmen:

| | | |
|--|---|--|
| <div style="background-color: #444; color: white; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Device Allgemein ein</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Device Einstellungen</div> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 2px; text-align: center;">E/A-Einstellungen</div> | <p>Netzwerk-Einstellungen</p> <p>IP-Adresse: <input style="width: 100%;" type="text" value="192.168.0.225"/></p> <p>Subnetzmaske: <input style="width: 100%;" type="text" value="255.255.255.0"/></p> <p>Standard-Gateway: <input style="width: 100%;" type="text" value="169.254.150.1"/></p> <p>Passwort: <input style="width: 100%;" type="password" value="••••"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Ok"/></p> <p style="font-size: small; text-align: center;">Wichtig: Nach Änderung ist Neustart erforderlich!</p> <p>Messwert-Einstellungen</p> <p>Auswerteverfahren: <input style="width: 100%;" type="text" value="COG"/> <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Mittelwertfilter (2..1000, 0: Aus): <input style="width: 100%;" type="text" value="---"/> Werte <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Messrate: <input style="width: 100%;" type="text" value="= Ausgabera"/> <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Ausgaberate: <input style="width: 100%;" type="text" value="1kHz"/> <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Laser: <input style="width: 100%;" type="text" value="Auto"/> <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Offset: <input style="width: 100%;" type="text" value="0.000"/> mm <input type="button" value="Ok"/></p> <p>Allgemeine Einstellungen</p> <p>Encoder-Reset <input type="button" value="Reset"/></p> <p>Default-Werte <input type="button" value="Reset"/></p> | <p>Status</p> <p>Messwert: 134.808 mm</p> <p>E1: 0</p> <p>E2: 0</p> <p>A3: 0</p> <p>A4: 0</p> <p>Messrate: 6473 Hz</p> <p>Signalstärke: 100%</p> <p>Temperatur: +25°C Ok!</p> <p>Encoder: 0</p> |
|--|---|--|

Nachfolgend die Inbetriebnahme-Anleitung für Simatic Manager S7 im Kap. 2.1 oder für TIA Portal im Kap. 2.2.

2.1. Simatic Manager S7

2.1.1 Einstellen der Subnetzmaske des Sensors

| Symbolischer Name | Adresse | Wert (hexadezimal) | Wert (dezimal) |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|----------------|
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_subnet_id[1] | DB3.DBB28 | FF | 255 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_subnet_id[2] | DB3.DBB29 | FF | 255 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_subnet_id[3] | DB3.DBB30 | FF | 255 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_subnet_id[4] | DB3.DBB31 | 0 | 0 |

2.1.2 Einstellen der IP-Adresse des Sensors

| Symbolischer Name | Adresse | Wert (hexadezimal) | Wert (dezimal) |
|--------------------------------|-----------|--------------------|----------------|
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_staddr[1] | DB3.DBB34 | C0 | 192 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_staddr[2] | DB3.DBB35 | A8 | 168 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_staddr[3] | DB3.DBB36 | 0 | 0 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_staddr[4] | DB3.DBB37 | E1 | 225 |

2.1.3 Einstellen der Port-Adresse des Sensors

| Symbolischer Name | Adresse | Wert (hexadezimal) | Wert (dezimal) |
|---------------------------------|-----------|--------------------|----------------|
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_tsap_id[1] | DB3.DBB40 | 0B | 3000 |
| CON_PARAM.OUCW_1.rem_tsap_id[2] | DB3.DBB41 | B8 | |

2.1.4 Einstellen des SPS-Typs

| Symbolischer Name | Adresse | Wert | Bemerkung |
|----------------------------------|----------|------|-----------|
| CON_PARAM.OUCW_1.local_device_id | DB3.DBB6 | 1 | Typ IM151 |
| | | 2 | Typ CP315 |

2.2. TIA Portal

2.2.1 Einstellen der Subnetzmaske des Sensors

| Name | Wert (dezimal) |
|--------------------------|-------------------|
| CONNECT.REM_SUBNET_ID[1] | 255 |
| CONNECT.REM_SUBNET_ID[2] | 255 |
| CONNECT.REM_SUBNET_ID[3] | 255 |
| CONNECT.REM_SUBNET_ID[4] | 0 |

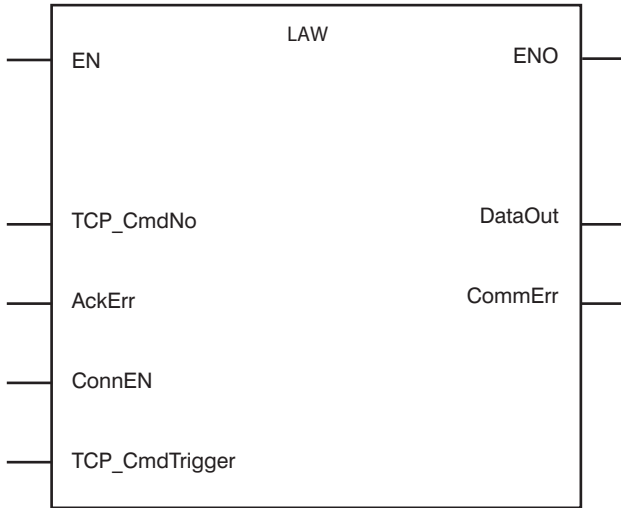
2.2.2 Einstellen der IP-Adresse des Sensors

| Name | Wert (dezimal) |
|-----------------------|-------------------|
| CONNECT.REM_STADDR[1] | 192 |
| CONNECT.REM_STADDR[2] | 168 |
| CONNECT.REM_STADDR[3] | 0 |
| CONNECT.REM_STADDR[4] | 225 |

2.2.3 Einstellen der Port-Adresse des Sensors

| Name | Wert (hexadezimal) |
|------------------------|-----------------------|
| CONNECT.REM_TSAP_ID[1] | 0B |
| CONNECT.REM_TSAP_ID[2] | B8 |

3. Gra ische Beschreibung des Bausteins LAW



4. Parameter Beschreibung

4.1. Eingangsparameter

| Eingangsparameter | Datentyp | Beschreibung |
|-------------------|----------|---|
| EN | BOOL | Freigabe Eingang |
| TCP_CmdNo | UINT | Je nach Eingabe wird der entsprechende Modus ausgewählt. 2: Kontinuierliche Messung 3: Erweiterte kontinuierliche Messung 11: Laser ein 12: Laser aus |
| AckErr | BOOL | Eingabe zur Fehlererkennung. 1: Fehler erkannt |
| ConnEN | BOOL | Verbindung mit der Steuerung herstellen. 1: Verbindung aktivieren 0: Verbindung deaktivieren |
| TCP_CmdTrigger | BOOL | Input-/Output-Argument – wird von Baustein gesteuert |

4.2. Ausgangsparameter

| Ausgangsparameter | | Datentyp | Beschreibung |
|-------------------|------------------|-----------|--|
| ENO | | BOOL | Freigabe Ausgang |
| DataOut | HeaderCommonOut | STRUCTURE | Ausgabe der Header-Daten der kontinuierlichen und der erweiterten kontinuierlichen Messung. Detaillierte Beschreibung s. Kap. 4.2.1 |
| | Data-ContiOut | STRUCTURE | Ausgabe der Daten der kontinuierlichen Messung. Detaillierte Beschreibung s. Kap. 4.2.2 |
| | Data-ExtContiOut | STRUCTURE | Ausgabe der Daten der erweiterten kontinuierlichen Messung. Detaillierte Beschreibung s. Kap. 4.2.3 |
| CommErr | | BOOL | 1: Kommunikationsfehler Die Ausgaberate des Sensors ist schneller als die Lesegeschwindigkeit der SPS. Lösung: Reduzierung der Ausgaberate im Sensor |

4.2.1 Beschreibung Header

| HeaderCommonOut | Datentyp | Beschreibung |
|------------------|------------------------|--|
| Data Format | DWORD | Ausgabe des Datenformats. 4470: kontinuierliche Distanzmessung 4480: erweiterte kontinuierliche Distanzmessung |
| Sensor Name | Array [1...12] of CHAR | Bestellnummer des Sensors |
| Serial Number | Array [1...12] of CHAR | Seriennummer des Sensors |
| SW-Version | Array [1...10] of CHAR | Software Version |
| OperatingTime | DWORD | Betriebszeitähler in ms |
| MeasRangeLLin_mm | WORD | Messbereichsbeginn in mm |
| MeasRangein_mm | WORD | Messbereich in mm |
| LaserPower | WORD | Ausgabe der Laserleistung in 0,1 W. Mögliche Werte sind: 1 (= 0,1 mW) . . 10 (=1 mW) |
| SamplingRate | WORD | Ausgabe der Messrate in Hz. Mögliche Werte: 900 . . 30000 |

| HeaderCommonOut | Datentyp | Beschreibung |
|------------------|----------|--|
| Temperature | BYTE | Ausgabe der Temperatur im Sensor in °C |
| EvaluationMethod | BYTE | Ausgabe des gewählten Auswerteverfahrens. 2: COG 5: Edge |
| RegulatorMode | BYTE | Ausgabe der Einstellungen von Laserleistung und Messrate. 0: Messratenregelung und Laserleistungsregelung automatisch 1: Messraten-Automatik, Laserleistung manuell einstellbar 2: Laserleistungsautomatik, Messrate manuell einstellbar 3: Laserleistung und Messrate manuell einstellbar |
| EncRightShift | BYTE | Ausgabe des Teiler-Verhältnisses des Encoder-Eingangs. 1: jeder 2. Encoderimpuls wird gezählt 2: jeder 4. Encoderimpuls wird gezählt . . . 8: jeder 256. Encoderimpuls wird gezählt |
| Status | BYTE | Ausgabe des Status als 7-Bit-Wert. Bit 0: Out-of-Range-Error: Intensität oder Distanz ist außerhalb des gültigen Arbeitsbereichs Bit 1: Interner Peakspeicher-Überlauf-Fehler Bit 2: Sensor-FIFO-Overflow: CPU kommt nicht nach, die Messdaten zu verarbeiten Bit 3...7: =0 |
| InOutStatus | BYTE | Ausgabe des Ein-/Ausgangszustands als 7-Bit-Wert. Bit 0: Zustand E/A1 Bit 1: Zustand E/A2 Bit 2: Zustand E/A3 Bit 3: Zustand E/A4 Bit 7: Zustand Laser: 1 = on; 0 = off |
| OutputRate | WORD | Ausgabe der Ausgaberate in Hz. Mögliche Werte sind: 10 . . . 30000 |

| HeaderCommonOut | Datentyp | Beschreibung |
|-------------------------|----------|---|
| AverageFilter | WORD | Ausgabe des rollierenden Mittelwerts über x Werte. Mögliche Werte für „x“ sind: 0; 1= aus 2 . . . 1000 |
| Offset | WORD | Ausgabe der Nullpunkt-Verschiebung. Mögliche Werte für „x“ sind: -30000 . . . 30000 Umrechnung Offset in Bit --> Offset in mm: <i>Offset[mm] = x / 65536 × Messbereich [mm]</i> |
| NumberOfValuesPerPacket | WORD | Ausgabe der Anzahl der Messwerte pro Paket. Mögliche Werte sind: bei kontinuierlicher Messung: 1 . . . 450 bei erweiterter kontinuierlicher Messung: 1 . . . 150 |

4.2.2 Beschreibung Kontinuierliche Messung

| Data-ContiOut | Datentyp | Beschreibung |
|---------------|----------------------------|-------------------------|
| Distance | Array [1...450] of WORD | Distanzwert (0...65535) |
| Distance_mm | Array [1...450] of REAL | Distanzwert in mm |

4.2.3 Beschreibung Erweiterte Kontinuierliche Messung

| Data-ContiOut | Datentyp | Beschreibung |
|---------------|----------------------------|--|
| Distance | Array [1...150] of WORD | Distanzwert (0...65535) |
| Distance_mm | Array [1...150] of REAL | Distanzwert in mm |
| Intensity | Array [1...150] of WORD | <p>Der Intensitätswert wird als 16-Bitwert dargestellt.</p> <p>Bit 0...11: Intensitätswert (=Peakhöhe; 0...4095)</p> <p>Bit 12: reserviert (=0)</p> <p>Bit 13: reserviert (=0)</p> <p>Bit 14: Errorbit: Intensität zu klein oder zu groß</p> <p>Bit 15: Errorbit: Distanz außerhalb Messbereich</p> <p>Um auf die in der Website angegebene Signalstärke zu kommen, gilt folgende Formel zur Umrechnung des digitalen Wertes in einen %-Wert:</p> <p><i>Signalstärke in % = Intensitätswert / 16</i></p> |
| Encoder | Array [1...150] of WORD | <p>Der Encoderwert wird als 16-Bitwert dargestellt (0...65535).</p> <p>Eine Umrechnung in mm kann nicht angegeben werden, da diese vom verwendeten Encoder und vom Einbau abhängt.</p> |

