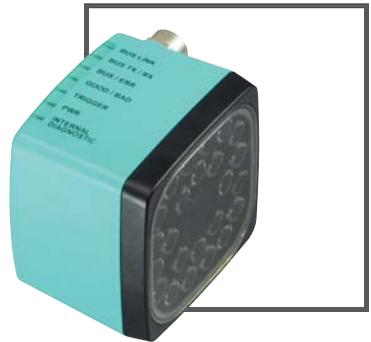


HANDBUCH

# OPC120P-F201-B17

Integration in SIMATIC STEP 7



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

- 1 Hardware einbinden ..... 4**
  - 1.1 GSD-Datei installieren.....4
  - 1.2 Optical Print Inspector einbinden .....4
- 2 Funktionsbaustein und Datenbaustein einfügen ..... 9**
- 3 Bausteinnummer anpassen ..... 10**
- 4 Funktionsbausteinbeschreibung ..... 12**
  - 4.1 Kommunikationsparameter einstellen ..... 13
  - 4.2 DataMatrix-Code scannen ..... 14
- 5 Fehlerbehebung ..... 15**

# 1 Hardware einbinden

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie den Optical Print Inspector über PROFINET einbinden. Die Einbindung ist an einem Beispiel dargestellt.

## 1.1 GSD-Datei installieren

Sie finden die aktuelle GSD-Datei auf unserer Homepage <http://www.pepperl-fuchs.com>.

### GSD-Datei installieren

1. Schließen Sie alle Hardwarekonfigurationsprojekte, bevor Sie eine GSD-Datei installieren.
2. Um die GSD-Datei zu installieren, wählen Sie **Extras > GSD-Dateien installieren** in der Hardwarekonfiguration.

## 1.2 Optical Print Inspector einbinden

### Optical Print Inspector einbinden

1. Um einen Optical Print Inspector in Ihr PROFINET einzubinden, klicken Sie doppelt auf die PN-IO-Einheit im Rack.

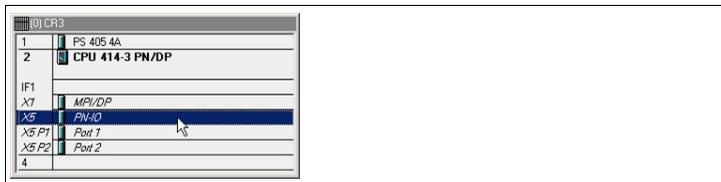


Abbildung 1.1 Bestücktes Rack

↳ Das Eigenschaften-Fenster öffnet sich.

2. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
3. Um ein neues Ethernet-Subnetz anzulegen, klicken Sie auf **Neu**.
4. Um das Ethernet-Subnetz in die Hardwarekonfiguration einzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die PN-IO-Einheit und wählen Sie **PROFINET-IO-System einfügen**.

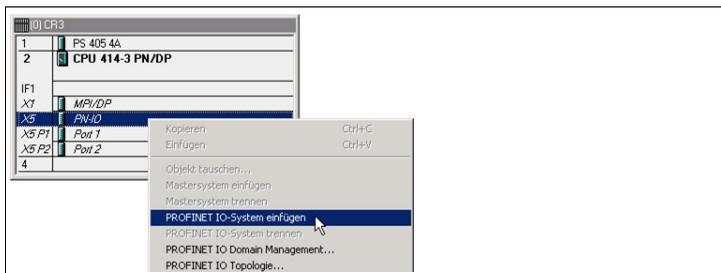


Abbildung 1.2 PROFINET-IO-System einfügen

↳ Nun steht Ihnen ein PROFINET-IO-System zur Verfügung, an das Sie neue Teilnehmer anschließen können.

5. Ziehen Sie das PROFINET-Modul des Optical Print Inspectors aus dem Katalog in das Anschlussfenster und knüpfen Sie es an das PROFINET-IO-System an.

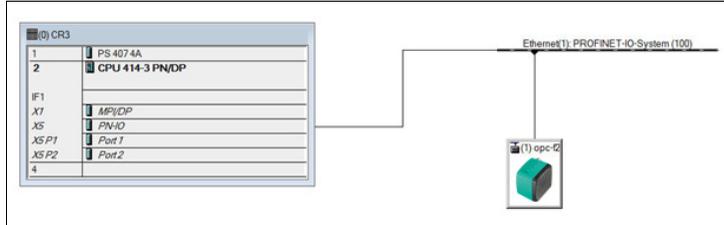


Abbildung 1.3 PROFINET-Topologie

6. Um dem Optical Print Inspector das eben eingefügte PROFINET-Modul zuzuordnen, wählen Sie in der Menüleiste **Zielsystem > Ethernet > Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**. Klicken Sie in dem sich öffnenden Fenster auf **Durchsuchen**.

↳ Es erscheint eine Liste mit allen erreichbaren Busteilnehmern.

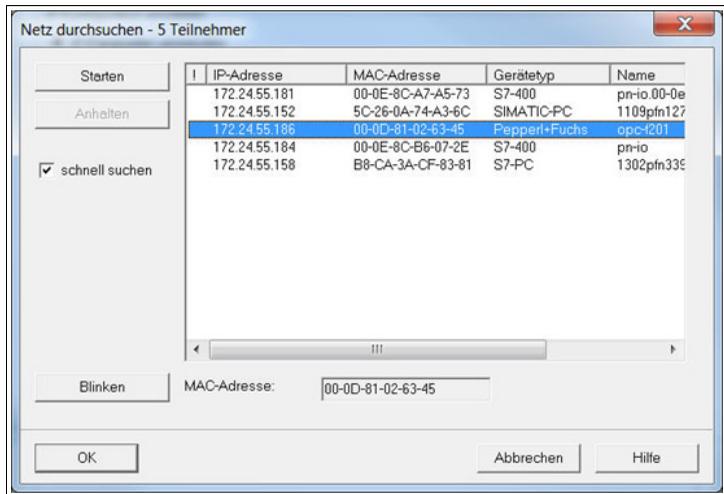


Abbildung 1.4 PROFINET durchsuchen

7. Wählen Sie den Optical Print Inspector aus der Liste (in diesem Beispiel **opc-f201**). Um ein Gerät leichter identifizieren zu können, klicken Sie auf **Blinken**. Hierdurch beginnt die GOOD/BAD-LED des Optical Print Inspector zu blinken.
8. Klicken Sie auf **OK**.

9. Aktivieren Sie die Option **IP-Parameter verwenden** im Fenster **Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**.

The screenshot shows the 'Ethernet-Teilnehmer bearbeiten' dialog box. It is divided into several sections:

- Ethernet Teilnehmer:** Contains a 'MAC-Adresse' field with the value '00-0D-81-02-63-45' and a 'Durchsuchen...' button. A label 'Online erreichbare Teilnehmer' is positioned to the right.
- IP-Konfiguration einstellen:** This section is expanded. It contains:
  - A radio button for 'IP-Parameter verwenden' which is selected.
  - Fields for 'IP-Adresse' (172.24.55.186) and 'Subnetzmaske' (255.255.255.192).
  - A 'Netzübergang' section with two radio buttons: 'Keinen Router verwenden' (unselected) and 'Router verwenden' (selected). Below the selected option is an 'Adresse' field with the value 172.24.55.190.
  - A radio button for 'IP-Adresse von einem DHCP-Server beziehen' which is unselected.
  - An 'identifiziert über' section with three radio buttons: 'Client-ID' (selected), 'MAC-Adresse' (unselected), and 'Gerätename' (unselected). Below 'Client-ID' is an empty text field.
  - An 'IP-Konfiguration zuweisen' button.
- Gerätename vergeben:** Contains a 'Gerätename' field with the value 'opc-f201' and a 'Name zuweisen' button.
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen:** Contains a 'Zurücksetzen' button.

At the bottom of the dialog are 'Schließen' and 'Hilfe' buttons.

Abbildung 1.5 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

10. Falls im Bereich **Gerätename vergeben** der Gerätename des Teilnehmers aus der zuvor geöffneten Liste steht (in diesem Beispiel **opc-f201**), klicken Sie auf **Name zuweisen**.
11. Klicken Sie auf **Schließen**.
12. Klicken Sie im Anschlussfenster doppelt auf das PROFINET-Modul und überprüfen Sie, ob der Gerätename erfolgreich übernommen wurde. Falls der Gerätename nicht übernommen wurde, tragen Sie den Gerätenamen in das Feld **Gerätename** ein.

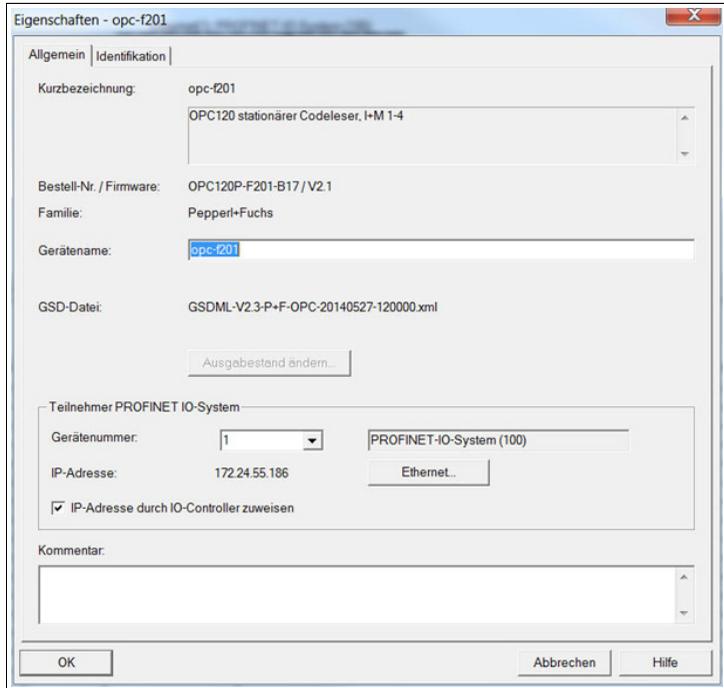


Abbildung 1.6 Eigenschaften PROFINET-Modul

13. Klicken Sie auf **OK**.
14. Um Adressbereiche für Ein- und Ausgaben zuzuweisen, fügen Sie dem Optical Print Inspector folgende Module aus dem Katalog hinzu:
  - Ergebniszähler: Gut-Ergebnisse
  - Ergebniszähler: Schlecht-Ergebnisse
  - Lesequalität
  - Grauwert
  - Software-Trigger
  - Ergebnis 64 Byte

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse
0	opc186	OPC120P-F201-B17			8186*
X1	Interface				8185*
X1 P1	Port 1				8184*
X1 P2	Port 2				8183*
1	Konfiguration				8182*
2					
3					
4					
5	Ergebniszähler: Gut-Erg~		514..515		
6	Lesequalität		518..521		
7	Ergebniszähler: Schlech~		516..517		
8					
9	Grenzwert		512..513		
10	Software Trigger			512..513	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17	Ergebnis 64 Byte		556..619		

Abbildung 1.7 PROFINET-Konfigurationstabelle



**Hinweis!**

Verwenden Sie ausschließlich das Modul **Ergebnis 64 Byte**.



## 2 Funktionsbaustein und Datenbaustein einfügen



### Funktionsbaustein und Datenbaustein einfügen

1. Entpacken Sie die ZIP-Datei.
2. Markieren Sie im Bausteinordner den Funktionsbaustein **OPC120P-F201**, den zugehörigen Instanzdatenbaustein **IDB\_OPC120P-F201** sowie den UDT **I/O-Address OPC\_Modules**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die markierten Einträge und wählen Sie **Kopieren**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zielprojekt und wählen Sie **Einfügen**.



#### **Hinweis!**

Falls die Bausteine wegen eines Konflikts in der Nummerierung nicht eingefügt werden können, passen Sie die Nummer der Funktionsbausteine und Datenbausteine an. Siehe Kapitel 3

### 3 Bausteinnummer anpassen

Falls Sie dem Funktionsbaustein und Datenbaustein eine neue Nummer zuweisen möchten, befolgen Sie die Anweisungen in diesem Kapitel.



**Hinweis!**

Erstellen Sie eine Sicherungskopie Ihres Projektes, um eine unerwünschte Änderung der absoluten Adresse durch geänderte Symbole ggf. rückgängig machen zu können.



#### Bausteinnummer anpassen

Bevor Sie mit der Anpassung der Bausteinnummer beginnen, schließen Sie alle geöffneten Bausteine.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bausteinordner.
2. Der Codereader-Funktionsbaustein greift intern symbolisch auf die Befehlsdatensätze des Datenbausteins zu. Um die symbolischen Zuweisungen nicht zu verändern, wählen Sie die Kombination **Empfohlen für symbolische Programmierung/Symbol hat Vorrang** auf der Registerkarte **Operandenvorrang**.



Abbildung 3.1 Operandenvorrang einstellen

3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Um die Nummer eines Bausteins zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **DB/FB** und wählen Sie **Umbenennen**.
5. Um die symbolische Zuweisung zu dem umbenannten Baustein wieder herzustellen, öffnen Sie die Symboltabelle.

6. Weisen Sie dem Funktionsbaustein-Symbol und dem Datenbaustein-Symbol die neue Nummer zu, so dass die Werte in den Zeilen **Adresse** und **Datentyp** übernommen werden.

Codereader	FB	34	FB	64	ControlFB for P+F Codereader VB14N, MAH120, MAC335, MAC502
Codereader-Data	DB	33	DB	53	Commands for VB14N, MAH120, MAC335, MAC502

7. Speichern Sie die Symboltabelle.
8. Um den Bausteinordner zu aktualisieren, drücken Sie die Taste **F5**. Die Symbole sind den Bausteinen jetzt auch dort zugewiesen.
9. Öffnen Sie den umbenannten Funktionsbaustein.

↳ Es erscheint die folgende Meldung. Diese Meldung weist Sie darauf hin, dass eine Änderung von absoluten Adressen durch symbolische Zuordnungen stattgefunden hat.



Abbildung 3.2 Symbolzuordnung geändert

10. Speichern und schließen Sie den Funktionsbaustein.
11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bausteinordner.
12. Setzen Sie die Einstellungen auf der Registerkarte **Operandenvorrang** auf den ursprünglichen Wert zurück.
13. Klicken Sie auf **OK**.

## 4 Funktionsbausteinbeschreibung

Der Aufruf des Funktionsbausteins **OPC120P-F201-B17** und des zugehörigen Instanzdatenbausteins erfolgt durch:

CALL OPC120P-F201-B17, iDB\_OPC120P-F201 (symbolische Darstellung)

Dieser Baustein liest einen DataMatrix-Code ein und speichert ihn in seinem Instanzdatenbaustein ab. Die Parametrierung der E/A-Adressen, der einzelnen Kommunikationsmodule, erfolgt über den anwenderdefinierten Datentyp (UDT) und wird anschließend als Eingangsvariable an den Funktionsbaustein übergeben.

Das folgende Bild zeigt den Aufruf des Funktionsbausteins und die zu parametrierenden Variablen.

```
// Scanner 1
CALL "OPC120P-F201" , "iDB_OPC120P-F201"
Start          := "Start"
IO_Module_Address := "MyUDT". IO1
Busy          := "Busy"
Done         := "Done"
GoodRead     := "GoodRead"
BadRead      := "BadRead"
GoodReads    := "GoodReads"
BadReads     := "BadReads"
Error        := "Error"
ErrorStatus  := "ErrorStatus"
```

Abbildung 4.1 Aufruf des Funktionsbausteins

### Ein-/Ausgangsvariablen

Name	Datentyp	Input/Output	Beschreibung
Start	BOOL	Input	Startet einen Lesebefehl (positive Flanke)
IO_Module_Address	UDT	Input	E/A-Adressen der Kommunikationsmodule
Busy	BOOL	Output	Befehl wird bearbeitet
Done	BOOL	Output	Befehl beendet
GoodRead	BOOL	Output	Neue Daten vorhanden
BadRead	BOOL	Output	Keine Daten gelesen
GoodReads	WORD	Output	Zählerwert: erfolgreiche Lesungen
BadReads	WORD	Output	Zählerwert: fehlgeschlagene Lesungen
Error	BOOL	Output	Fehler während Bearbeitung aufgetreten
ErrorStatus	WORD	Output	Statuswert: 0 = OK, -1 = Timeout

## 4.1 Kommunikationsparameter einstellen



### Hinweis!

Nur die im Beispiel verwendeten Module werden vom Funktionsbaustein **OPC120P-F201-B17** zur Verarbeitung benötigt.



### Kommunikationsparameter einstellen

- Übertragen Sie die in der Hardwarekonfiguration definierten E/A-Adressen der einzelnen Module in die UDT **I/O-Address OPC\_Modules**. Sie müssen lediglich die jeweilige Anfangsadresse eintragen.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse
0	opc186	OPC120P-F201-B17			8186*
X7	Interface				8185*
X7 F1	Port 1				8184*
X7 F2	Port 2				8183*
T	Konfiguration				8182*
2					
3					
4					
5	Ergebniszähler Gut-Erg**		514..515		
6	Lesequalität		518..521		
7	Ergebniszähler Schlech**		516..517		
8					
9	Grauwert		512..513		
10	Software Trigger			512..513	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17	Ergebnis 64 Byte		556..619		

Abbildung 4.2 E/A-Adressen in der Hardwarekonfiguration

- Deklariert Sie eine neue Variable (z. B. in einem globalen Datenbaustein) als UDT **I/O-Address OPC\_Modules**, um diese am UDT-Input des Funktionsbausteins übergeben zu können.

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	IO1	"I/O-Address OPC_Modules"		I/O modules for OPC120P
=34.0		END_STRUCT		

Abbildung 4.3 Variablendeklaration in globalem Datenbaustein

- Anschließend können Sie die E/A-Adressen an die zuvor erstellte UDT-Variable zuweisen.

```
// Move address to DB - Scanner 1
L 514
T "MyUDT".IO1.GoodRead_Counter
L 518
T "MyUDT".IO1.ReadingQuality
L 516
T "MyUDT".IO1.BadRead_Counter
L 512
T "MyUDT".IO1.GreyScale
L 512
T "MyUDT".IO1.SoftwareTrigger
L 556
T "MyUDT".IO1.Result64Byte
```

Abbildung 4.4 Zuweisung der E/A-Adressen an UDT-Variable

## 4.2 DataMatrix-Code scannen



### **Hinweis!**

Werten Sie **Busy** und **Done** aus, bevor Sie einen neuen Lesebefehl starten.

Zum Starten eines Lesevorgangs muss die Eingangsvariable **Start** getriggert werden. Diese reagiert auf einen positiven Flankenwechsel. **Busy** wechselt anschließend auf HIGH. **Done** und **Error** wechseln auf LOW.

### **GoodRead**

Nach einer erfolgreichen Lesung wechselt **Busy** auf LOW. **Done** und **GoodRead** wechseln auf HIGH. Darüber hinaus zählt der Ausgang **GoodReads** um 1 nach oben.

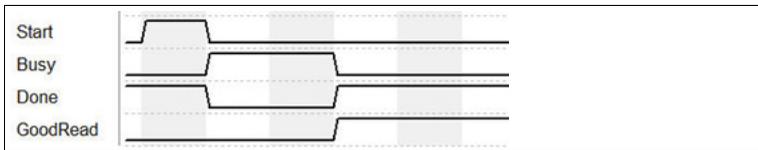


Abbildung 4.5 Signalverlauf GoodRead

### **BadRead**

Nach einer fehlgeschlagenen Lesung wechselt **Busy** auf LOW. **Done**, **BadRead** und **Error** wechseln auf HIGH. Darüber hinaus zählt der Ausgang **BadReads** um 1 nach oben.

Für eine genaue Fehleranalyse können Sie den Ausgang **ErrorStatus** auswerten.

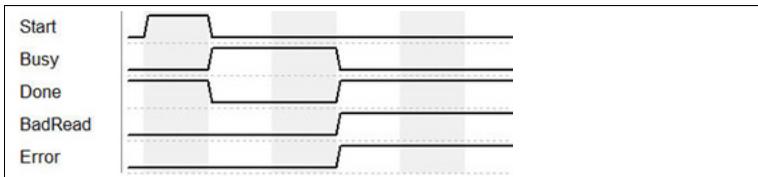


Abbildung 4.6 Signalverlauf BadRead

## 5 Fehlerbehebung

Fehlerbild	Mögliche Ursache und Behebung
Gerät reagiert nicht auf Trigger-Befehl (kein SPS-Fehler, kein Bus-Fehler)	Kommunikation nicht initialisiert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generieren und laden Sie den Instanzdatenbaustein neu.</li> </ul>
Einfügen des Funktionsbausteins verursacht SPS-Fehler	Hardwarekonfiguration nicht konsistent mit Funktionsbausteinbeschaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie die Eingangs-/Ausgangsadresse und deren Längenangabe.</li> <li>■ Überprüfen Sie den PROFINET-Gerätenamen und die IP-Adresse.</li> </ul>
Busfehler bei Kommunikation über PROFINET	Fehlerhafte Hardwarekonfiguration <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie, ob sie ausschließlich das Modul <b>Ergebnis 64 Byte</b> verwenden.</li> <li>■ Überprüfen Sie den PROFINET-Gerätenamen und die IP-Adresse.</li> </ul>
Funktionsbaustein-Status <b>Busy</b> ist dauerhaft HIGH	Folge eines Kommunikationsfehlers <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generieren und laden Sie den Instanzdatenbaustein neu.</li> </ul>
<b>ErrorStatus</b> zeigt den Wert -1	Zeitüberschreitung ( <b>Timeout</b> ) aufgetreten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie die Verbindung zwischen SPS und Busteilnehmern.</li> <li>■ Überprüfen Sie die Versorgung des Geräts.</li> </ul>

# FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Deutschland  
Tel. +49 621 776-0  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.  
Twinsburg, Ohio 44087 · USA  
Tel. +1 330 4253555  
E-Mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.  
Singapur 139942  
Tel. +65 67799091  
E-Mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TDOCT-3901AGER  
11/2014