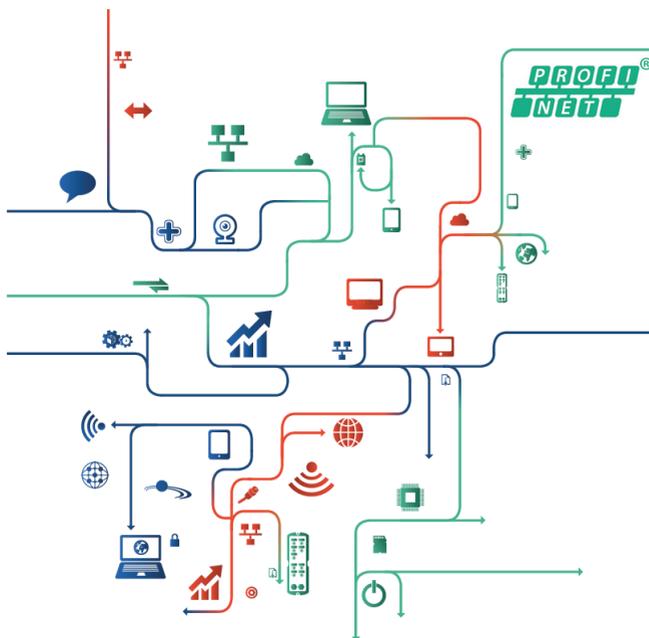


# OCPxxxP0150P

## Funktionsbaustein

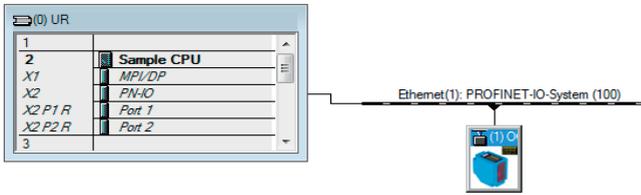
### Step7 Klassik



Projektierungsanweisung

## Inhaltsverzeichnis

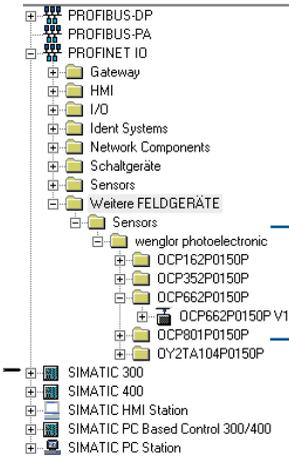
<b>1. Allgemeine Informationen zum Sensor OCPxxxP0150P</b>	<b>5</b>
<b>2. Aufrufstruktur der Bausteine des Sensors OCPxxxP0150P</b>	<b>5</b>
<b>3. OB1 – Netzwerk1</b>	<b>6</b>
3.1. Übersicht	6
3.2. Aufruf	7
3.3. Parameterbeschreibung	7
<b>4. Erläuterung der drei Teach-in-Modi</b>	<b>10</b>



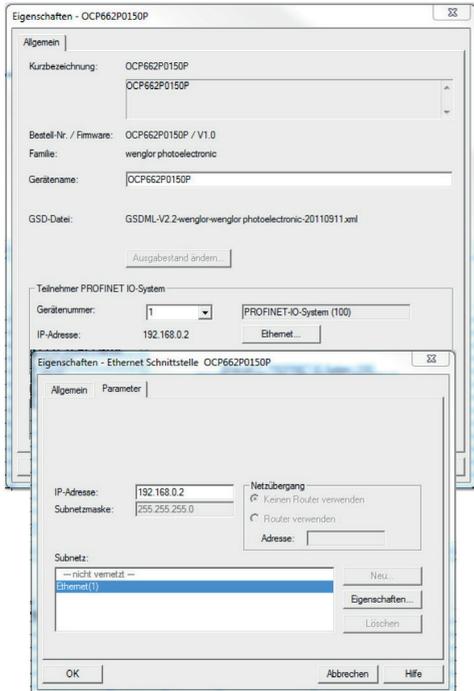
Gerätebeschreibungsdateien (GSDML) können direkt von wenglor bezogen werden:  
[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) → Produktwelt → Produktsuche (Bestellbezeichnung eingeben) → Download → Produktbeschreibungsdatei

Wenn die CPU mit zugehöriger Schnittstelle und Verbindung erstellt wurde, kann der Teilnehmer (in diesem Fall Sensor OCPxxxP0150P) hinzugefügt werden.

Danach können der jeweilige Teilnehmer und die CPU miteinander kommunizieren.



Der Sensor OCPxxxP0150P kann nach dem Generieren der GSDML-Dateien in dem Verzeichnis gefunden werden.



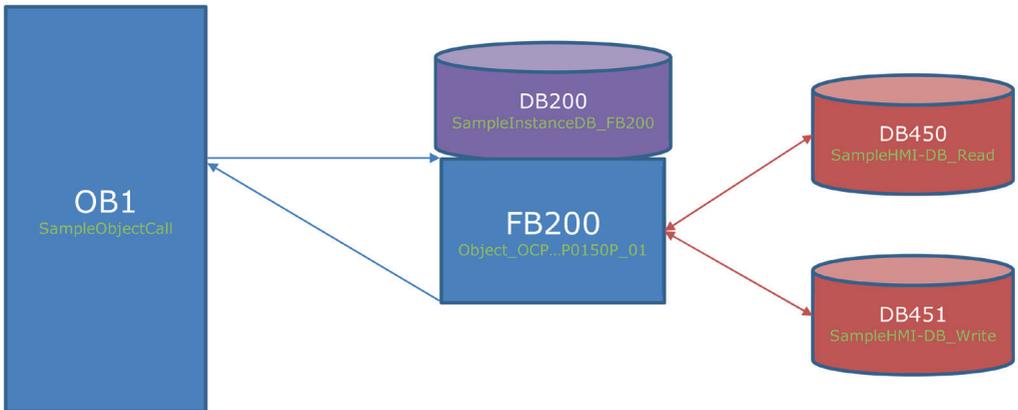
In der Hardwarekonfiguration kann per Doppelklick auf den Sensor OCPxxxP0150P ein Menüfenster geöffnet werden. In diesem Fenster können unter anderem Einstellungen wie das Festlegen der IP-Adresse vorgenommen werden.

# 1. Allgemeine Informationen zum Sensor OCPxxxP0150P

Systemdaten	...	...	...	SDB
DB1	SampleObjectCall	FUP	348	Organisationsbaustein
FB200	Object_OCP...P0150P_01	FUP	1552	Funktionsbaustein
DB200	SampleInstanceDB_FB200	DB	152	Instanzdatenbaustei...
DB450	SampleHMI-DB_Read	DB	60	Datenbaustein
DB451	SampleHMI-DB_Write	DB	60	Datenbaustein
SFC14	DPRD_DAT	AWL	...	Systemfunktion
SFC20	BLKMOV	AWL	...	Systemfunktion

Übersicht der Funktionsbausteine, die benötigt werden, um die Teach-in-Funktion sowie die Teach-in-Modi etc. des Sensors OCPxxxP0150P abzurufen.

# 2. Aufrufstruktur der Bausteine des Sensors OCPxxxP0150P



## 3. OB1 – Netzwerk1

### 3.1. Übersicht

☐ Netzwerk : Titel:

FB200		FB200	
"SampleIna		"SampleHMI	
tanceDB_		-DB_Read".	
FB200"		MeasuredVa	
Object-FB: Sensor		lue	
Family OCP...P0115P		MeasuredV	
"Object_OCP...P0150F_01"		lue	
...	EN	LogicalAd	...
		dress	
W#16#100			
DB451.DB00		MeasuredV	DB450.DB00
"SampleHMI		alue	"SampleHMI
-DB_			-DB_Read".
Write"-	UserScale		MeasuredVa
UserScalli			lue
ng			
DB451.DBX4		MeasuredV	DB450.DB04
0		alueScale	"SampleHMI
"SampleHMI		d	-DB_Read".
-DB_	MeasuredV		MeasuredVa
Write"-	TeachEnab		lueScalled
EnableTeac	le		
hing			
DB451.DBW6		MeasuredV	DB450.DB06
0		alueScale	"SampleHMI
"SampleHMI		d	-DB_Read".
-DB_	TeachMode		MeasuredVa
Write"-			lueScalled
TeachModue			
DB451.DBX8		StatBits	DB450.DB08
0			"SampleHMI
"SampleHMI			-DB_Read".
-DB_	ExternTea		StateBits
Write"-	chInput		
StartTeach			DB450.DBX1
ingExtern			2_0
DB451.DBW1		TeachBusy	"SampleHMI
0		dy	-DB_Read".
"SampleHMI			TeachingB_
-DB_	QuantityS		dy
Write"-	amples	TeachValid	
QuantitySa			DB450.DBX1
mples			2_1
DB451.DB01			"SampleHMI
2	SwitchRea	TeachPoint	-DB_Read".
"SampleHMI	erveFacto	nt	TeachingPo
-DB_			int
Write"-			
SwitchReas			DB450.DB01
erveFactor			4
DB451.DB01			"SampleHMI
6	WindowSiz	Hysteresis	-DB_Read".
"SampleHMI	e	s	Hysteresis
-DB_			
Write"-			DB450.DBX2
WindowSira			2_0
DB451.DB02			"SampleHMI
0		Switching	-DB_Read".
"SampleHMI		Output	SwitchingO
-DB_	Hysteresi	ENO	utput
Write"-	sFactor		
UserHyster			
sisFactor			

### 3.2. Aufruf

Der Funktionsbaustein „Object\_OCP...P0150\_01“ (FB200) und der zugehörige Instanzdatenbaustein „SampleInstanceDB\_FB200“ (DB200) wird aus dem Anwenderprogramm aufgerufen.

**Dieser Funktionsbaustein wertet die temporären Messsignale aus:**

InputdataBasicModule.MesVal (DINT; Wegmesswert),  
 InputdataBasicModule.StatBit (Array of 32 Bool; Array mit möglichen Fehlermeldungen)

Der Sensor OCPxxxP0150P ist ein Distanzsensor, mit dessen Hilfe Abstände oder Weglängen ausgemessen und somit Objekte erkannt werden können. Der FB200 ist so programmiert, dass für diese Objekte ein Hysteresebereich festgelegt werden kann. Innerhalb dieses Bereichs müssen die Abstände der Objekte liegen, um nach dem Einlernen des Sensors auf eine bestimmte Distanz erkannt werden zu können. Dieser Bereich kann manuell über die Benutzereingaben „Teach Mode“, „Switch Reserve Factor“, „Window Size“ und „User Hysteresis Factor“ festgelegt werden. Außerdem kann vom Benutzer manuell der Skalierungsfaktor für die Ausgabe der Weglänge angepasst und die Anzahl der aufgenommenen Messwerte während des Einlernens bestimmt werden.

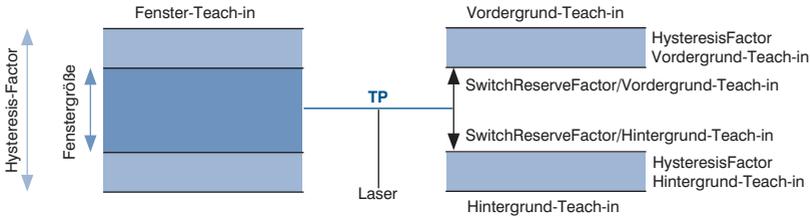
### 3.3. Parameterbeschreibung

Name	Deklaration	Typ	Wertebereich	Beschreibung
Logical-Address	INPUT	WORD	W#16#0000 W#16#FFFF	Projektierte Anfangsadresse aus dem E-Bereich der Baugruppe, aus der gelesen werden soll. Die Adresse muss hexadezimal angegeben werden. Die Logik-Adresse wird vergeben, sobald der Sensor an die CPU angebunden wird.
UserScale	INPUT	REAL	100, 1000, 100000	Steuervariable, die den ursprünglichen Messwert des Sensors OCPxxxP0150P in skalierte Längenangaben umrechnet. Ursprünglicher Messwert wird dabei durch den Skalierungsfaktor geteilt. Faktor 100: [mm] Faktor 1000: [cm] Faktor 100000: [m]
Teach-enable	INPUT	BOOL	FALSE (0) TRUE (1)	Bedingungsvariable, die steuert, ob mit den bestehenden benutzerdefinierten Einstellungen über ein externes Signal (externes Teach-in) ein neuer Teach-in-Punkt gesetzt werden kann.

TeachMode	INPUT	INT	1 - 3	<p>Steuervariable, die nach dem Einlernen des Sensors bestimmt, inwiefern der manuell bestimmte Hysteresebereich (Input: SwitchReserveFactor, HysteresisFactor, WindowSize) mit dem jeweiligen Teach-in-Punkt (Output: Teachpoint) verrechnet werden soll. Hierbei können drei Modi eingestellt werden.</p> <p><b>TeachMode 1: Vordergrund-Teach-in</b> SwitchReserveFactor: Verschiebung positiv HysteresisFactor: Hysteresebereich</p> <p><b>TeachMode 2: Hintergrund-Teach-in</b> SwitchReserveFactor: Verschiebung negativ HysteresisFactor: Hysteresebereich</p> <p><b>TeachMode 3: Fenster-Teach-in</b> WindowSize: Einschaltpunkte HysteresisFactor: Ausschaltpunkte</p>
Extern-TeachInput	INPUT	BOOL	FALSE (0) TRUE (1)	Bedingungsvariable, die das Einlernen (Mittelwertberechnung der ausgelesenen Messwerte) des Sensors OCPxxxP0150P startet.
Quantity-Samples	INPUT	INT	+32768	Steuervariable, die während des Einlernens die Anzahl der maximal aufgenommenen Messwerte für den Teach-in-Punkt vorgibt.
SwitchReserveFactor	INPUT	REAL	1.568 E+04	Steuervariable, die den zuvor gewählten Hysteresebereich im Modus 1 und 2 um einen bestimmten Abstand vom Teach-in-Punkt weg verschiebt.
WindowSize	INPUT	REAL	1.568 E+04	Steuervariable, die im Modus „Fenster-Teach-in“ die beiden Einschaltpunkte (Objekt wird erkannt) festlegt.
Hysteresis-Factor	INPUT	REAL	1.568 E+04	Der Output „HysteresisFactor“ wird aus der Differenz zwischen minimalem und maximalem Messwert gebildet und mit einem Faktor von 1,5 multipliziert. Über die Steuervariable „HysteresisFactor“ kann dieser Hysteresebereich manuell vom Benutzer vergrößert werden. Dieser Hysteresebereich legt fest, innerhalb welcher Toleranz nach dem Einlernen des Sensors Objekte erkannt werden können.
Measured-Value	OUTPUT	DINT	-2147483648 bis +2147483648	Gibt die Rohdaten des Sensors aus. Messwert $1 \pm 10 \text{ nm}$
Measured-ValueScaled	OUTPUT	REAL	1.568 E+04	Gibt auf plausible Messeinheiten (z. B. mm, cm, m) skalierte Messwerte des Sensors aus (UserScale).

StatBits	OUTPUT	DWORD	DW#16#0000 0000 – DW#16#FFFF FFFF	Gibt eine Rückmeldung, welcher Fehler aufgetreten ist. Anzeigebit 0: Genereller Fehler Anzeigebit 1: Objektabstand zu klein Anzeigebit 2: Objektabstand zu groß Anzeigebit 3: Kein Signal Anzeigebit 4: Signalstärke zu niedrig Anzeigebit 5: Signalstärke zu hoch Anzeigebit 6: Aufwärmvorgang Anzeigebit 7: Temperatur zu hoch
TeachBusy	OUTPUT	BOOL	FALSE (0) TRUE (1)	Der Teach-in-Vorgang wird gerade ausgeführt.
TeachValid	OUTPUT	BOOL	FALSE (0) TRUE (1)	Der Teach-in-Vorgang wurde erfolgreich abgeschlossen (es ist während des Einlernens kein Fehler aufgetreten).
TeachPoint	OUTPUT	REAL	1.568 E+04	Aus den aufgenommenen Messwerten errechneter Mittelwert.
Hysteresis	OUTPUT	REAL	1.568 E+04	Gibt den errechneten Wert für den Hysteresebereich an.
Switching-Output	OUTPUT	BOOL	FALSE (0) TRUE (1)	Gibt an, ob ein Objekt nach dem Einlernen innerhalb des vorher festgelegten Hysteresebereiches liegt. Dabei ist zu beachten, dass der „SwitchingOutput“ aus der Benutzereingabe „HysteresisFactor“ und „SwitchReserveFactor“ berechnet wird! Es wird also zuerst der Hysteresebereich festgelegt und anschließend der Hysteresebereich zum Teach-in-Punkt bestimmt.

## 4. Erläuterung der drei Teach-in-Modi



### TeachMode 1: Vordergrund-Teach-in

Dieser Modus legt nach dem Einlernen der Weglänge einen Hysteresebereich fest. Dieser Bereich liegt oberhalb (größerer Abstand) des eingelernten Messpunktes. Über die beiden Benutzereingaben „SwitchReserveFactor“ und „HysteresisFactor“ kann, ausgehend vom Teach-in-Punkt, die Verschiebung und die Größe des Hysteresebereichs festgelegt werden.

### TeachMode 2: Hintergrund-Teach-in

Dieser Modus legt nach dem Einlernen der Weglänge einen Hysteresebereich fest. Dieser Bereich liegt unterhalb (kleinerer Abstand) des eingelernten Messpunktes. Über die beiden Benutzereingaben „SwitchReserveFactor“ und „HysteresisFactor“ kann, ausgehend vom Teach-in-Punkt, die Verschiebung und die Größe des Hysteresebereichs festgelegt werden.

### TeachMode 3: Fenster-Teach-in

Dieser Modus legt nach dem Einlernen der Weglänge einen Hysteresebereich fest. Er hat die Besonderheit, jeweils zwei verschiedene Ein- und Ausschaltpunkte zu erzeugen. Über die Benutzereingabe „WindowSize“ können die beiden Einschaltpunkte bzw. die inneren Grenzen, innerhalb derer ein Objekt erkannt wird, festgelegt werden (Output: SwitchingOutput wird gesetzt). Sobald über die Einschaltpunkte ein Objekt erkannt wurde, wird der Hysteresebereich auf die Ausschaltpunkte ausgeweitet (HysteresisFactor). Falls die Messwerte anschließend die äußeren Grenzen (Ausschaltpunkte) überschreiten, wird der Output „SwitchingOutput“ zurückgesetzt und das Objekt somit nicht mehr erkannt.

