

BETRIEBSANLEITUNG

WCS-Interfacemodul,
Profibus

WCS-PG210E



CE

1	Funktionsweise	4
2	Montage und Inbetriebnahme	4
2.1	Betriebsspannung des Interfacemoduls	4
2.2	Anschluss des Lesekopfes/der Leseköpfe	5
2.3	Anschluss an die Steuerung	5
2.4	Geräte-LEDs	6
2.5	Bedeutung der Fehlercodes	7
2.6	Datenaustausch mit dem Profibus DP Master	8
2.7	Ansprechen des Lesekopfes/der Leseköpfe	8
2.8	Datenformat vom Interfacemodul für einen Lesekopf (4 Byte)	8
2.9	Datenformat vom Interfacemodul für einen Lesekopf (6 Byte)	8
2.10	Profibus Diagnose	9
3	Technische Daten	10
3.1	Elektrischer Anschluss	11
3.2	Abmessungen	11
4	Anhang	12
4.1	Ansprechen des Lesekopfes	12
4.2	Diagnosefunktion F0=1	12
4.3	Daten vom Lesekopf	13
4.4	OUT-Meldung	13

Verwendete Symbolik



Warnung

Hinweis auf eine Gefährdung oder eine unmittelbare Gefahr. Die Nichtbeachtung kann Sachschaden, schwerwiegende Verletzung oder den Tod einer Person zur Folge haben.



Achtung

Dieses Symbol warnt den Benutzer vor einem möglichen Geräteausfall. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zum völligen Ausfall des Gerätes oder anderer daran angeschlossener Geräte führen.



Hinweis

*Empfehlung für den Anwender
Durch Beachtung dieser Hinweise wird die Inbetriebnahme und der Umgang mit diesem Produkt erleichtert.*

Sicherheitshinweis



Warnung

*Dieses Produkt darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in welchen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.
Dieses Produkt ist kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.*

Hinweise

Diese Betriebsanleitung weist auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes hin. Sie muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Produkt einsetzen bzw. verwenden. Dieses Produkt kann seine Aufgaben, für die es bestimmt ist, nur dann erfüllen, wenn es entsprechend den Angaben von Pepperl+Fuchs eingesetzt bzw. verwendet wird.

Die von Pepperl+Fuchs für dieses Produkt übernommene Gewährleistung verfällt, wenn es nicht entsprechend den Angaben der Pepperl+Fuchs eingesetzt bzw. verwendet wird.

Veränderungen an den Geräten oder Bauteilen sowie der Einsatz von defekten oder unvollständigen Geräten oder Bauteilen sind unzulässig. Instandsetzungen an Geräten oder Bauteilen können außer von Pepperl+Fuchs nur von berechtigten Werkstätten durchgeführt werden. Diese Werkstätten sind für die Beschaffung der neuesten technischen Informationen über die Geräte und Bauteile von Pepperl+Fuchs verantwortlich. Instandsetzungsarbeiten am Produkt, die nicht von Pepperl+Fuchs durchgeführt wurden, unterliegen nicht dem Einfluss von Pepperl+Fuchs. Unsere Haftung bezieht sich daher nur auf die durch Pepperl+Fuchs erfolgten Instandsetzungsarbeiten.

Das Vorstehende ändert nicht die Angaben über Gewährleistungen und Haftung in den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Pepperl+Fuchs.

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



1 Funktionsweise

Das WCS-PG210E dient als Schnittstelle zwischen WCS-Lesekopf und Profibus. Die Daten zwischen dem Lesekopf/den Leseköpfen und dem WCS-PG210E werden mit RS 485-Schnittstelle und vom WCS-PG210E zur Steuerung über den Profibus DP übertragen. Es können maximal vier WCS-Leseköpfe vom Typ LS221 (bzw. LS121) angeschlossen werden. Beim Anschluss von mehreren Leseköpfen müssen die Leseköpfe unterschiedliche Adressen haben.

Das WCS-PG210E arbeitet als Profibus-Slave und verfügt, unabhängig vom Profibus, ständig über die aktuellen Daten der Leseköpfe.

Das Modul hat folgende Konfiguration:

- Baudrate: max. 12 MBaud (automatische Erkennung)
- Diagnosedaten: max. 8 Byte
- Sync: unterstützt
- Freeze: unterstützt
- Ident-Nr.: 0x2079

2 Montage und Inbetriebnahme

Die Montage des Interfacemoduls erfolgt mittels Schnappbefestigung auf einer Hutschiene von 35 mm Breite (EN 50022-35).

Die Modul-Abmessungen betragen: 90 x 127 x 55 in mm (B x H x T).

Klemme		Bezeichnung
1	24 V (Pwr)	Betriebsspannung Interfacemodul / Betriebsspannung Leseköpfe
2	0 V (Pwr)	Masse Interfacemodul / Masse Leseköpfe
3	RS 485-	Datenleitung RS 485- zum Lesekopf
4	RS 485+	Datenleitung RS 485+ zum Lesekopf
5		nicht belegt

Tabelle 2.1: Klemmenanschluss WCS-PG210E

2.1 Betriebsspannung des Interfacemoduls

An die Klemmen 1 und 2 des 5-poligen Steckers am Interfacemodul wird die Betriebsspannung (24 VDC $\pm 20\%$) angeschlossen. Bei korrektem Anschluss der Betriebsspannung muss die LED „Power“ grün leuchten.

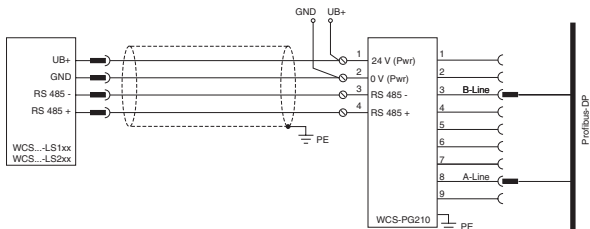


Bild 2.1: Elektrischer Anschluss

2.2 Anschluss des Lesekopfes/der Leseköpfe

An die Klemmen 1 und 2 des 5-poligen Steckers am Interfacemodul wird auch die Spannungsversorgung für den Lesekopf/die Leseköpfe angeschlossen. An den Klemmen 3 und 4 werden die RS 485-Datenleitungen zu dem Lesekopf/den Leseköpfen angeschlossen. Der Schiebeschalter „Interface“ muss immer auf Stellung „485“ eingestellt sein. Befindet sich das Modul am Anfang oder am Ende der Datenleitung zu den Leseköpfen, dann muss der RS 485-Abschlusswiderstand aktiviert werden. Dazu ist der Schiebeschalter „RS 485-Termination“ auf „On“ zu stellen. Wird nur ein Lesekopf am WCS-PG210E angeschlossen, muss dieser Schalter immer auf „On“ gestellt werden.

Anschlusspin Lesekopf			Klemme Interfacemodul
WCS2A	WCS3A	WCS3B	
2	1	1	1
4	2	2	4
1	3	4	3
3	5	3	2

2.3 Anschluss an die Steuerung

Der Anschluss an den Profibus DP erfolgt über einen 9-poligen Steckverbinder, entsprechend der Profibusnorm. Dafür ist ein 9-poliger Sub-D-Stecker notwendig, der auf die 9-polige Sub-D-Buchse des Gerätes aufgesteckt wird. Dieser Stecker gehört nicht zum Lieferumfang des Interfacemoduls.

PIN-Belegung des 9-poligen Steckverbinders:

PIN	Bezeichnung
1	Schutzerde
2	nicht belegt
3	B-Leitung
4	nicht belegt
5	Masse
6	5 VDC
7	nicht belegt
8	A-Leitung
9	Masse

Die Profibus-Adresse wird hexadezimal über die beiden Drehschalter "Profibus-ID" "High" und "Low" eingestellt. Beispiel: Adresse 19 (=13h): High = 1, Low = 3.

Der Abschlusswiderstand im Profibus wird über den Schiebeshalter "Termination" zugeschaltet ("On") bzw. abgeschaltet ("Off").

2.4 Geräte-LEDs

Power: Die LED muss grün leuchten. Sie zeigt die korrekte Spannungsversorgung des WCS-PG210E an.

BusPower: Die LED ist direkt mit der Versorgungsspannung der Profibus-Seite verbunden.

BusState: Grün leuchtend

Datenaustausch im Profibus

Rot/Grün blinkend

WCS-PG210E wartet auf Profibuskonfigurationsdaten

Rot leuchtend

Fehler auf Profibus

BusError

Wenn die LED rot leuchtet, findet kein Datenaustausch auf dem Profibus statt.

State: Grün leuchtend

Datenaustausch mit den Leseköpfen. Über die vier LEDs „Error No/Select ID“ wird die Nummer des aktuell angepollten Lesekopfes angezeigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung der LEDs "Select ID" zu den Lesekopfadressen.

ErrorNo / Select ID				Lesekopf-Adresse
8	4	2	1	
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	2
1	0	0	0	3

Rot leuchtend

Das Interfacemodul hat einen Fehler oder eine Warnung erkannt. Das WCS-PG210E zeigt die binär codierte Fehler- bzw. Warnnummer über die LEDs „Error No/Select ID“ an und sendet die Nummer auch über das externe Diagnosebyte an den Profibus-Master.

Fehler (Nummer 1...7):

Interfacemodul aus- und einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, muss das Modul ausgetauscht werden.

Warnung (Nummer 8...15):

Die Warnung dient lediglich zur Information und wird vom WCS-PG210E eine Minute lang angezeigt und anschließend automatisch zurückgesetzt.

2.5 Bedeutung der Fehlercodes

Error No. / Select ID				Bezeichnung
8	4	2	1	
0	0	0	0	reserviert
0	x	x	x	Interner Fehler Interfacemodul
1	x	x	0	Interne Warnung Interfacemodul
1	0	0	1	Timeout beim Empfang der Lesekopfdaten
1	0	1	1	Datenübertragungsfehler vom Lesekopf
1	1	0	1	Feldbus-Fehler (Konfigurationsfehler, keine Verbindung, ...)
1	1	1	1	Interne Warnung Interfacemodul

2.6 Datenaustausch mit dem Profibus DP Master

Zur Konfiguration des Masters wird die Gerätestammdatei (GSD-Datei) benötigt. Diese finden Sie als Download auf unserer Internetpräsenz <http://www.pepperl-fuchs.com>.

Die Konfigurationsdatei ermöglicht die Auswahl von einem, zwei, drei oder vier angeschlossenen Leseköpfen. Unabhängig von der ausgewählten Lesekopffanzahl wird ein Byte für das Ansprechen des Lesekopfes/der Leseköpfe im Master, für die Antwortdaten werden pro Lesekopf 4 Byte (ohne Geschwindigkeitsausgabe, Konfigurationsdaten bei 4 Leseköpfen: 0x20, 0xD1, 0xD1, 0xD1, 0xD1) bzw. 6 Byte (mit Geschwindigkeitsausgabe, Konfigurationsdaten bei 4 Leseköpfen: 0x20, 0xD2, 0xD2, 0xD2, 0xD2) reserviert.

2.7 Ansprechen des Lesekopfes/der Leseköpfe

	Lesekopf Adresse 3		Lesekopf Adresse 2		Lesekopf Adresse 1		Lesekopf Adresse 0	
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	F0	0	F0	0	F0	0	F0

Hinweise zur Funktion F0 siehe Abschnitt 4.1 bis 4.3.

2.8 Datenformat vom Interfacemodul für einen Lesekopf (4 Byte)

(ohne Geschwindigkeitsausgabe)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Word n	0	0	0	0	0	P18	P17	P16	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
Word n+1	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00	0	0	0	DB	ERR	OUT	A1	A0

Zur Bedeutung der Datenbits siehe Abschnitt 4.3.

2.9 Datenformat vom Interfacemodul für einen Lesekopf (6 Byte)

(mit Geschwindigkeitsausgabe)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Word n	0	0	0	0	0	P18	P17	P16	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
Word n+1	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00	0	0	SST	DB	ERR	OUT	0	0
Word n+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S06	S05	S04	S03	S02	S01	S00

Zur Bedeutung der Datenbits siehe Abschnitt 4.3.

2.10 Profibus Diagnose

Zusätzlich zu den Standard-Diagnosedaten (6 Byte) wird eine gerätespezifische Diagnose vom WCS-PG210E unterstützt. Die Länge der spezifischen Diagnosedaten beträgt 1 Byte, womit sich eine max. Länge der Diagnosedaten von 8 Byte ergibt. Über das Diagnosebyte wird bei vorliegender Fehler- oder Warnmeldung der entsprechende Code übertragen. Dieser Code wird bei rot leuchtender State-LED ebenfalls über die 4 LEDs "Error No/Select ID" angezeigt, d.h. der Inhalt des Diagnosebytes ist ein Abbild der LED-Anzeige.

3 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Einbau	Hutschienenmontage
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V ± 20 %
Leistungsaufnahme P ₀	≤ 3,6 W (ohne Leseköpfe)
Schnittstelle 1	
Anschluss für	Steuerung
Schnittstellentyp	PROFIBUS DP
Übertragungsrate	max. 12 MBit/s, automatische Baudratenerkennung
Datenausgabe	Binär-Code
Bus-Abschlusswiderstand	schaltbar
Schnittstelle 2	
Anschluss für	Lesekopf
Anschließbare Leseköpfe	WCS-LS221, WCS-LS121
Schnittstellentyp	RS 485
Übertragungsart	halbduplex
Übertragungsrate	62,5 kBit/s
RS 485-Abschlusswiderstand	schaltbar
Updatezyklus, Lesekopf	1 ms
Normenkonformität	
Störaussendung	EN 55011
Störfestigkeit	DIN EN 50082-2
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 45 °C (273 ... 318 K), keine Betauung
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C (233 ... 343 K)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80 %
Mechanische Daten	
Anschlussart	Schnittstelle 1: Sub-D-Stecker, 9-polig, Schnittstelle 2: Klemmanschluss ≤ 2,5 mm ² , 5-polig
Gehäusebreite	90 mm
Gehäusehöhe	127 mm
Gehäusetiefe	55 mm
Schutzart	IP24
Material	Kunststoff
Einbaulage	beliebig
Masse	ca. 200 g

Tabelle 3.1: Technische Daten

3.1 Elektrischer Anschluss

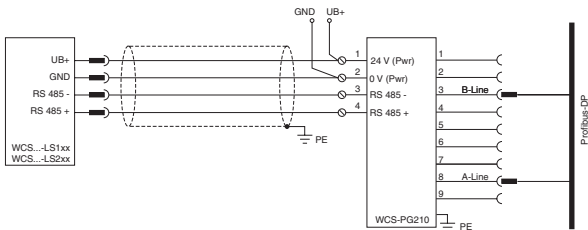


Bild 3.1: Elektrischer Anschluss

3.2 Abmessungen

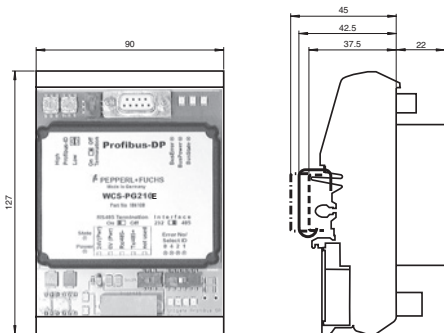


Bild 3.2: Abmessungen

4 Anhang

4.1 Ansprechen des Lesekopfes

A0, A1	A1	A0	Lesekopfadresse
	0	0	Lesekopf Adresse 0
	0	1	Lesekopf Adresse 1
	1	0	Lesekopf Adresse 2
	1	1	Lesekopf Adresse 3
F0	F0		Funktionsnummer für Lesekopf
	0		Sende Positionswert
	1		Sende Diagnoseergebnis

4.2 Diagnosefunktion F0=1

Über das Aufforderungsbyte zum Lesekopf kann dieser zur Diagnose der Optoelektronik aufgefordert werden. Dazu muss sich der Lesekopf außerhalb der Codeschiene befinden.

Bei den Lesekopftypen der neuen Generation (WCS2A, WCS2B, WCS3A und WCS3B) wird der Verschmutzungsgrad der optischen Einheit automatisch während des Betriebes ermittelt und bei zu hoher Verschmutzung das Diagnosebit (DB) gesetzt. Damit ist die spezielle Anforderung der Diagnose über F0 im Aufforderungsbyte an den Lesekopf nicht mehr notwendig. Die Funktion wird jedoch aus Gründen der Abwärtskompatibilität auch von den neuen Leseköpfen unterstützt.

Diagnosebit DB zeigt das Ergebnis der automatischen Selbstdiagnose des Lesekopfes an.

Funktionsnummer für Lesekopf F0 = 1 (Sende Diagnoseergebnis)				
ERR	DB	OUT	Beschreibung	Zustand Optik Lesekopf
0	1	0	Diagnose ungültig, Lesekopf nicht außerhalb Codeschiene	-
0	1	1	Diagnoseergebnis in P16...P18	
			P16...P18 = 0	gut
			P16...P18 > 0	schlecht
1	x	x	Fehlermeldung von Lesekopf, Fehlermeldung in P00...P04 binär codiert	-

4.3 Daten vom Lesekopf

Funktionsnummer für Lesekopf F0 = 0 (Sende Positionswert)						
ERR	DB	OUT	SST	Beschreibung	Zustand Optik Lesekopf	
0	0	0	x	Aktueller Positionswert in P00...P18, binär codiert	gut	
0	0	1	x	Lesekopf außerhalb der Codeschiene, kein Positionswert (siehe OUT-Meldung)	gut	
0	1	0	x	Aktueller Positionswert in P00...P18, binär codiert	schlecht	
0	1	1	x	Kein Positionswert, Lesekopf außerhalb der Codeschiene (siehe OUT-Meldung)	schlecht	
1	x	x	x	Kein Positionswert, Fehlermeldung von Lesekopf, Fehlernummer in P00...P04 binär codiert	-	
x	x	x	1	aktuelle Geschwindigkeit unbekannt, letzte Geschwindigkeit in SP0...SP6 ¹⁾	-	
x	x	x	0	aktuelle Geschwindigkeit in SP0...SP6 ¹⁾	-	

4.4 OUT-Meldung

Funktionsnummer für Lesekopf F0 = 0 (Sende Positionswert)						
ERR	DB	OUT	SST	Beschreibung	Zustand	
0	x	1	x	P00...P18 = 0 -> Lesekopf befindet sich teilweise ausserhalb der Codeschiene	OUT	
				P00 = 1, P02..P18 = 0 -> Lesekopf befindet sich komplett ausserhalb der Codeschiene	OUT A	

OUT bedeutet, dass der Positionswert nicht ermittelt werden kann, da die Lage der Codeschiene im Lesekopfspalt nicht korrekt ist.

OUT A (A=All) bedeutet, dass sich keine Codeschiene im Lesekopfspalt befindet, alle Lichtstrahlen des Lesekopfes melden Signal.

Die Meldung „OUT“ kann erwünscht und richtig sein, z. B. wenn die Codeschiene unterbrochen ist und das WCS (bzw. der Lesekopf) diese Information zwischen den einzelnen Schienenstücken an die Steuerung sendet.

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: 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

Zentrale Asien

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

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS