DE

wenglor
the innovative family

ZAG73AN02

PROFIBUS Gateway



Bedienungsanleitung

Nur als PDF erhältlich
Stand: 14.07.2014
www.wenglor.com

DE

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung 4

2. Sicherheitshinweise 4
2.1. Sicherheitshinweise 4

3. EG-Konformitätserklärung 4

4. Technische Daten 4

5. Kurzbeschreibung 5

6. Montage und Anschluss 5
6.1. Montagehinweise 5
6.2. Anschluss 6
6.2.1. Anschluss der Spannungsversorgung 6
6.2.2. Anschluss mit Feldbusstecker 6
6.2.3. Belegung der D-Sub 9 Stecker 7
6.3. Status-LEDs 7

7. Feldbus-Adresse 8
7.1. Optionales Zuschalten 5 V 10
7.2. Zuschalten Abschlusswiderstand 10

8. RS-232 Baudrate 11

9. Kommunikationsablauf 12

10. GSD-Datei 12
10.1. Übertragungsmodule 13
10.1.1. 1 byte-inp./ 1 byte-outp. 13
10.1.2. xx byte-inp./ xx byte-outp. 13
10.1.3. xx byte-inp./ 1 byte-outp. 13
10.2. Parametrierzustand 14
10.3. Konfigurationszustand 14
10.4. Datenaustauschzustand 14
10.4.1. Verzögerungszeit der Zeichenausgabe 16
10.4.2. Startzeichen 16
10.4.3. Stoppzeichen 16

11. Debug Mode 16

12. Wartungshinweise **17**

13. Umweltgerechte Entsorgung **17**

14. Anhang **18**

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das wenglor-Gateway ZAG73AN02 verbindet serielle Geräte mit dem PROFIBUS DP Feldbus.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen.
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig.
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen.
- Diese Produkte sind nicht für Sicherheitsanwendungen geeignet.

3. EG-Konformitätserklärung

Die Bauart der Produkte ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2004/108/EG. Folgende internationale Normen und Spezifikationen finden Anwendung:

EN 61000-6-2:2005+B1:2011-06
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Weitere für die Anwendung gültige Normen sind zu berücksichtigen.

RoHS

4. Technische Daten

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18…30 V DC
Spannungsversorgung v. ext. Prod.	5 V
Temperaturbereich	−10…50 °C
kurzschlussfest	ja
verpolungssicher	ja
Schnittstelle	RS-232
Übertragungsrate PROFIBUS	< 12 MBd
Übertragungsrate RS-232	< 115200 Bd
Teilnehmerzahl	126
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Kunststoff
Schutzart	IP 65
Anschlussart Versorgungsspannung	M12×1; 4-polig
Anschlussart BUS-Seite	M12×1; 4-polig

Ausgangsfunktion
PROFIBUS DP ja

Feldbus-Baudrate bis 12 MBaud (Autodetect)

Baudrate [kbit/s]	Leitungslänge [m]
9,6	1200
19,2	1200
45,45	1200
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000	100
6000	100
12000	100

5. Kurzbeschreibung

Das Gateway für PROFIBUS DP ZAG73AN02, ermöglicht eine einfache Anbindung von Sensoren und Scannern an einen PROFIBUS DP Feldbus. Dieses Gateway stellt eine Kommunikation zwischen PROFIBUS DP und einer seriellen Schnittstelle (RS-232) her.
Das Gateway kann zugleich auch als Spannungsversorgungseinheit für Sensoren und Scanner dienen. Die Einstellung der Parameter ist per Feldbus oder Codierschalter möglich.

Achtung:
Es kann nur ein Sensor/Scanner zur gleichen Zeit angeschlossen werden.

6. Montage und Anschluss

6.1. Montagehinweise

Bei der Montage und dem Betrieb der Gateway sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Das Gateway muss vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden.

6.2. Anschluss

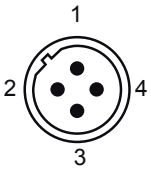


① Scanner
② Power
③ BUS IN
④ BUS OUT

6.2.1. Anschluss der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über Stecker 2, einen 4-poligen M12×1 Stecker.

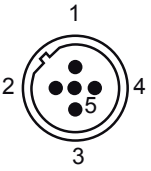
Pin-Nr.	Signal
1	24 V DC
2	
3	–
4	



6.2.2. Anschluss mit Feldbusstecker

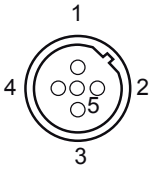
Die Anbindung zu PROFIBUS erfolgt über einen 12×1, 4-polig B-codiert, Stecker mit folgender normkonformer Pinbelegung (siehe Stecker Nr. 3). Um weitere Teilnehmer im Feldbusnetzwerk anzuschließen kann die Weiterleitung des PROFIBUS Signals über die PROFIBUS OUT Buchse erfolgen (siehe Buchse Nr. 4).
Pinbelegung der PROFIBUS DP Stecker Nr. 3.

Pin-Nr.	Signal
1	+
2	A
3	–
4	B
5	
Steckergehäuse	PE



Pinbelegung der PROFIBUS DP Buchse Nr. 4.

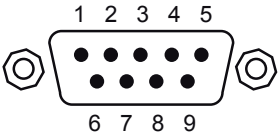
Pin-Nr.	Signal
1	+
2	A
3	–
4	B
5	
Steckergehäuse	PE



6.2.3. Belegung der D-Sub 9 Stecker

Um Sensoren oder Scanner mit dem Gateway zu verbinden, befindet sich am Gateway ein D-Sub 9 Stecker (siehe Stecker Nr. 1)

Pin-Nr.	Funktion
1	
2	RX
3	TX
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	5 V*

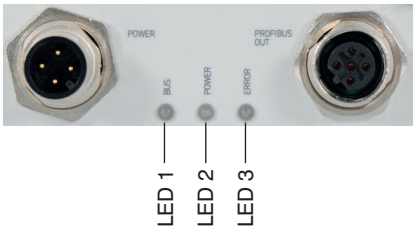


* 5 V zuschaltbar siehe Kapitel 7.1

Nicht verwendete Buchsen sind mit Blindkappen zu versehen. Ansonsten kann die Schutzart IP65 nicht gewährleistet werden.

6.3. Status-LEDs

Am Gateway befinden sich drei Leuchtdioden (LEDs) die als Statusanzeige dienen. LED1 signalisiert den Buszustand, LED2 zeigt die Spannungsversorgung an, LED3 signalisiert einen Fehlerzustand.



LED	Anzeige	Zustand
Bus	gelb	Modus „Parametrierung“ oder „Diagnose“
Bus	grün	Modus „Data Exchange“
Power	grün	Versorgungsspannung liegt an
Power	aus	Keine Versorgungsspannung
Error	aus	Status ok
Error	rot	interner Fehler

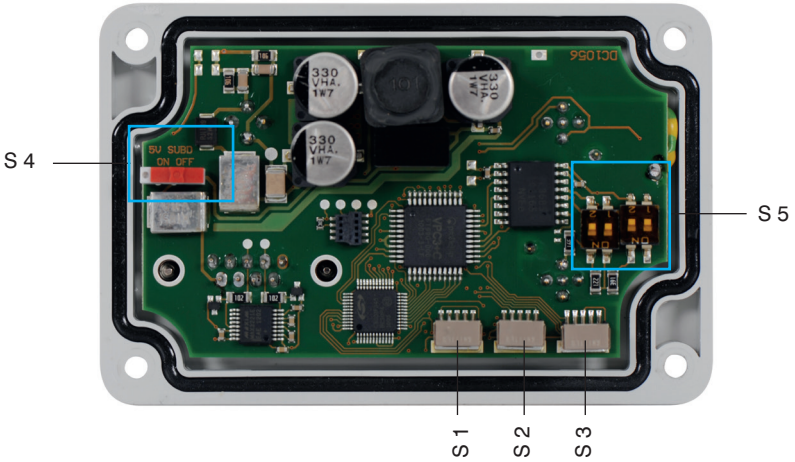
7. Feldbus-Adresse

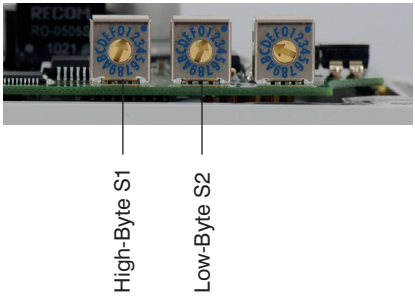
Es gibt zwei Möglichkeiten der Adressvergabe bei PROFIBUS DP. Die Busadresse kann manuell über zwei Drehwahlschalter eingestellt werden. Der Drehwahlschalter befindet sich im inneren des Gateways. **Um an die Drehwahlschalter zu gelangen, öffnen sie das Gateway über die 4 Schrauben am Deckel und heben diesen vorsichtig ab.**



Auf der Rückseite des Deckels befindet sich die Platine des Gateways, mit allen Einstelloptionen. Bitte beachten Sie die gängigen ESD Richtlinien um das Device nicht zu beschädigen.







S1 entspricht dem High Byte, S2 dem Low Byte der PROFIBUS DP ID.

Die Einstellung der Adressen 0 bis 125 ist möglich wie in der Tabelle im Anhang (siehe Kapitel 14) dargestellt.

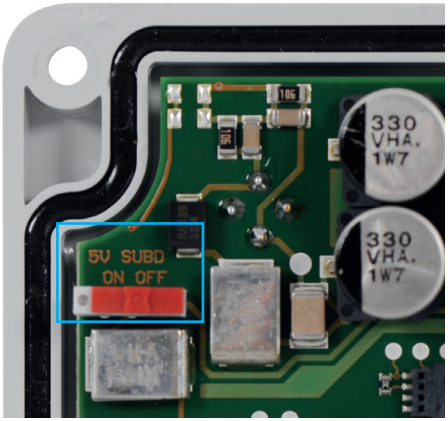
Die zweite Möglichkeit ist eine Adressvergabe über den Feldbus direkt. In diesem Fall wird die Adresse vom PROFIBUS-Master über den Befehl „SetSlaveAddress“ an das Gateway gesandt und dort abgespeichert. Um eine Adressvergabe über den Feldbus realisieren zu können, muss die Adresse der Dreh-Codierschalter auf einen Wert >125 gestellt sein.

Bei der Einstellung der Adresse sind die Dreh-Codierschalter bevorrechtigt, gegenüber der Adresseinstellung über den Feldbus.
Dies bedeutet, dass bei einer eingestellten Adresse zwischen 0 – 125 keine Adressänderung vom Master vorgenommen werden kann.

Um die intern gespeicherte Adresse zurückzusetzen (auf Adresse 126) müssen alle drei Drehwahlschalter auf 0 gedreht werden.

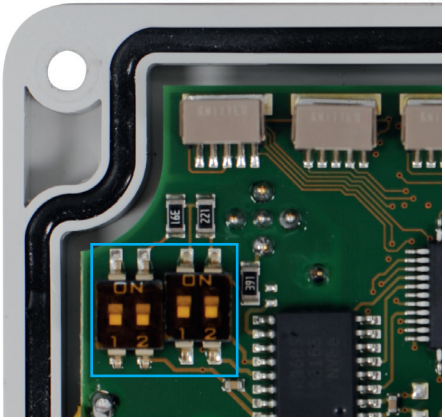
7.1. Optionales Zuschalten 5 V

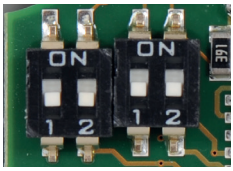
Um bestimmte Handscanner am D-Sub betreiben zu können wird auf PIN 9 eine zusätzliche Spannungsversorgung benötigt. Dies lässt sich über den Schiebeschalter S4 erreichen. Im Auslieferungszustand ist die Versorgung abgeschaltet also auf „OFF“. Die Zuschaltung der 5 V sollte nicht im Betrieb des Gateways erfolgen. Die Position des Schiebeschalters sollte demnach vor Inbetriebnahme gewählt werden oder nach Entfernen der Spannungsversorgung.



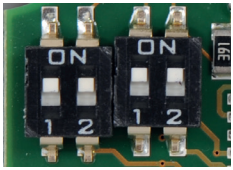
7.2. Zuschalten Abschlusswiderstand

Ist das Gateway der physikalisch letzte Teilnehmer im Netzwerk so muss ein Abschlusswiderstand zugeschaltet werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Dies wird über die DIP-Schalter S5 ermöglicht. Alle DIP-Schalter müssen auf „ON“ stehen, damit der Abschlusswiderstand aktiviert wird (bei manchen Gateways befindet sich noch eine gelbe Schutzfolie auf den DIP-Schaltern die noch entfernt werden muss). Die Umstellung darf ausschließlich im spannungslosen Zustand erfolgen.

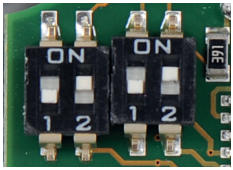




Kein Abschlusswiderstand aktiv



Abschlusswiderstand aktiv



Unzulässige Schalterstellung
Keine eindeutige Position!

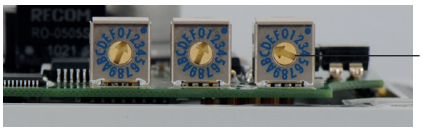
8. RS-232 Baudrate

Die Baudrateneinstellung der RS-232 Schnittstelle kann mittels Dreh-Codierschalter S3 oder über den Feldbus vorgenommen werden. Die Übertragung findet mit 8N1 statt.

Schalterstellung	Baudrate
1	115,2 k
2	57,6 k
3	38,4 k
4	19,2 k
5	9,6 k
D	Debug Modus
F	Einstellung über Feldbus

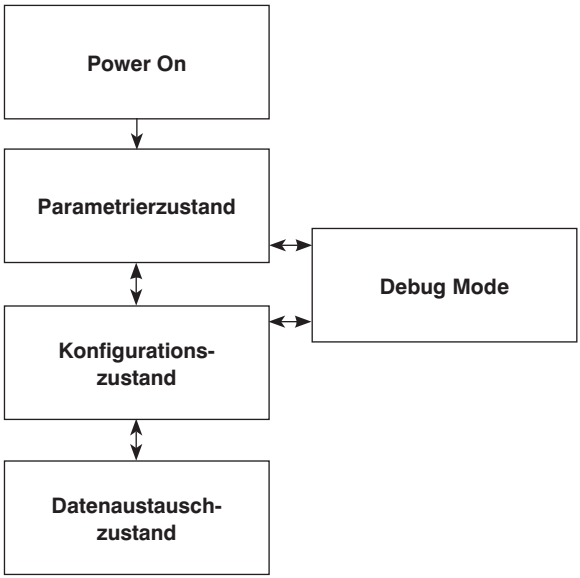
Bei der Einstellung der Baudrate ist der Dreh-Codierschalter bevorrechtigt.

Eine Änderung der Dreh-Codierschalter wird NICHT im Datenaustausch-Zustand übernommen, nur im Parametrier- bzw. Konfigurationszustand.
Bei Verwendung einer S7® muss hierzu die Busverbindung gelöst werden.



Baudrate S3

9. Kommunikationsablauf



10. GSD-Datei

Die GSD-Datei ist die eindeutige Beschreibung des PROFIBUS DP-Slaves in Form eines Gerätedatenblattes. Die aktuelle GSD-Datei kann im Internet von unserer Homepage „www.wenglor.com“ heruntergeladen werden. (**www.wenglor.com → Produkte → Produktsuche** (Bestellnummer) → **Produktbeschreibungsdatei)** Laden Sie die GSD-Datei des Gateways ZAG73AN02 herunter um die volle Funktionalität des Gateways zu erhalten.

Bei der Projektierung wird das Gateway als Slave einem Master zugeordnet.
Hierzu wird die GSD-Datei ausgewählt.

Nach der Auswahl eines der verschiedenen Übertragungsmodule können verschiedene Parameter an das Gateway gesendet werden.
(Vorausgesetzt die Dreh-Codierschalter (RS-232) befinden sich auf „F“)

Byte	Parameter	
0	Stations-Status	Default Parameter
1	WD_fact_1	
2	WD_fact_2	
3	Min Tsdr	
4	Idendnummer (High Byte)	
5	Identnummer (Low Byte)	
6	Group_Ident	
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	Baudrate (RS232)	User Parameter
12	Switching output (nicht aktiv)	
13	RS232 delay time	
14	Startzeichen	
15	Stoppzeichen 1	
16	Stoppzeichen 2	

10.1. Übertragungsmodule

10.1.1. 1 byte-inp./ 1 byte-outp.

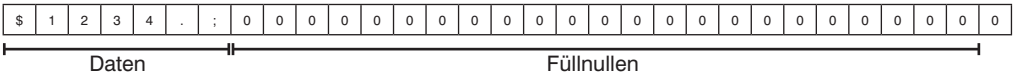
Bei diesem Modul wird jedes Byte einzeln gesendet und empfangen. Dadurch ist eine transparente Übertragung möglich, unabhängig vom angeschlossenen Gerät.
Auf dem PROFIBUS wird ein Toggle-Byte mit übertragen. Die tatsächliche I/O-Größe beträgt dadurch 2 Byte.

10.1.2. xx byte-inp./ xx byte-outp.

Bei diesen Modulen werden xx Byte übertragen.
Diese Module sind auch in konsistenter Variante auswählbar.

10.1.3. xx byte-inp./ 1 byte-outp.

Bei diesem Modul wird immer ein Datenpaket vom Sensor/Scanner mit einer Gesamtgröße von xx Byte übertragen und 1 Byte empfangen. Die noch fehlenden Bytes werden mit 0x00 aufgefüllt.



10.2. Parametrierzustand

Das Gateway befindet sich nach dem Einschalten im Parametrierzustand und wartet auf Parameterinformationen vom Feldbus. Die Default Parameter sind in der GSD Datei an der Byte Stelle 0 – 6 aufgeführt. Die User Parameter befinden sich in der GSD Datei an Byte Stelle 7 – 16.

10.3. Konfigurationszustand

Im Konfigurationszustand wird ein Modul für die Datenübertragung ausgewählt.

10.4. Datenaustauschzustand

Dieser Zustand wird mit einer grünen BUS-Status-LED signalisiert.
In diesem Zustand können Daten über das Gateway ausgetauscht werden.

Das Gateway verarbeitet Daten mit den zuvor über die GSD Datei eingegebenen Start- und Stoppzeichen. Diese Start- und Stoppzeichen werden bei der Übertragung an einen PROFIBUS-Master entfernt. An die Daten wird an den ersten beiden Stellen ein Toggle- und ein Längen-Byte, mit der Länge der Nutzdaten, angehängt. Beim „1 byte-outp." entfällt das Längen-Byte.

Beim senden vom PROFIBUS-Master werden Toggle- und Längen-Byte entfernt und die eingestellten Start- und Stoppzeichen angehängt.

Das Toggle-Byte wird bei jeder Übertragung um eins erhöht. Bei 255 (0xFF) wechselt es wieder auf 0.

Die Datenübertragung beginnt ab der in STEP7® eingestellten E- bzw. A-Adresse.

Das bei STEP7® angebotene Universalmodul ist nicht kompatibel zum beschriebenen Produkt.

Beispielkommunikation:

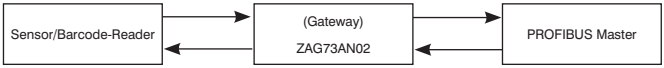
Startzeichen: „/“ (0x2F)
Stoppzeichen: „.“ (0x2E)
Daten: „wenglor“ bzw. „sensoric“

TB = Toggle-Byte
LE = Längen-Byte

/	w	e	n	g	l	o	r	.
2F	77	65	6E	67	6C	6F	72	2E

E-Basisadresse

TB	LE	w	e	n	g	l	o	r
01	07	77	65	6E	67	6C	6F	72



/	s	e	n	s	o	r	i	c	.
2F	73	65	6E	73	6F	72	69	63	2E

TB	LE	s	e	n	s	o	r	i	c
01	08	73	65	6E	73	6F	72	69	63

A-Basisadresse

10.4.1. Verzögerungszeit der Zeichenausgabe

Bestimmte Sensoren, wie z. B. WM03NCT2, benötigen eine kurze Wartezeit zwischen den einzelnen Zeichen, die an ihn gesendet werden.
Diese Wartezeit kann zwischen 0 – 20 ms mit über den Parameter „RS-232 delay time“ eingegeben werden.
Die entsprechenden Wartezeiten sind aus der Beschreibung der entsprechenden Sensoren zu entnehmen.

10.4.2. Startzeichen

Im Eingabefeld „start-charakter“ wird das Startzeichen des angeschlossenen Gerätes festgelegt.
Das Startzeichen muss als Dezimalzahl eingegeben werden.
Eine Tabelle befindet sich im Anhang.

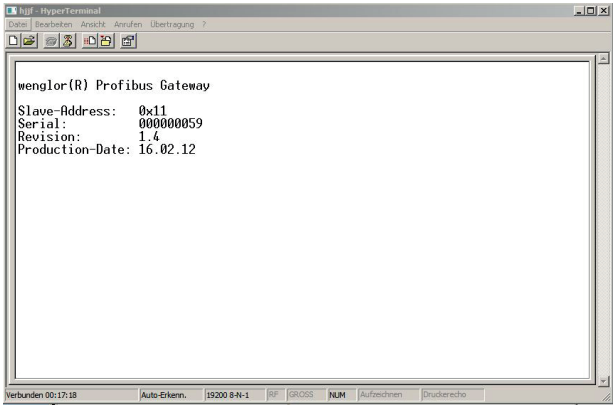
10.4.3. Stoppzeichen

Im Eingabefeld „stopp-charakter“ können bis zu zwei Stoppzeichen des angeschlossenen Gerätes festgelegt. Wird nur ein Stoppzeichen verwendet, so bleibt das Eingabefeld für das zweite Stoppzeichen, „stopp-charakter2“, leer.
Die Stoppzeichen müssen als Dezimalzahl eingegeben werden.
Eine Tabelle befindet sich im Anhang.

11. Debug Mode

Wird der Baudraten-Wahlschalter im Parametrier- oder Diagnosezustand auf „D“ eingestellt, so befindet sich das Gateway im Debug-Mode.
Ein Datenaustausch mit einem Sensor ist in diesem Zustand nicht möglich.
Alle Daten werden nur noch bis zum Gateway gesendet und von diesem verarbeitet.
Ein Zugriff auf das Gateway kann nur über die RS232 Schnittstelle mit 19,2k 8N1 vorgenommen werden.

Mit dieser Einstellung können, nach betätigen der Taste „d“, die Gerätedaten abgerufen werden. Das Bild zeigt eine Ausgabe der Gerätedaten im Hyperterminal.



12. Wartungshinweise

Dieses wenglor-Gateway ist wartungsfrei.

13. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

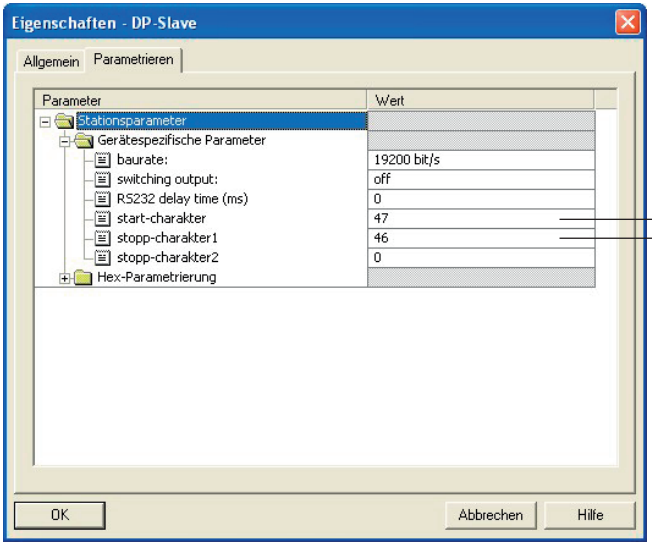
14. Anhang

Beispielkonfiguration eines Barcodereaders:

Es soll ein Barcodereader mit 38,4k Baud, Startzeichen „/" und Stoppzeichen „." angeschlossen werden.

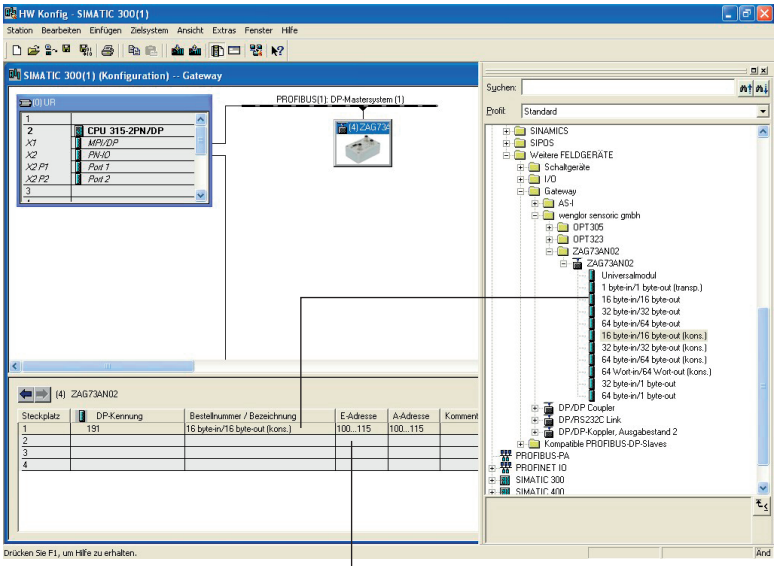
Den Drehwahlschalter „RS-232 Mode" auf „3" stellen. Alternativ kann auch auf „F" gestellt werden und über die GSD Datei „38400bit/s" unter „baudrate:" wählen.

Den Dezimalwert für das Start- bzw. Stoppzeichen aus der Tabelle im Anhang entnehmen und eintragen. Unter „stopp-charakter2" wird nichts eingetragen, da in diesem Fall kein zweites Stoppzeichen vorhanden ist.



Gewünschter Übertragungsmode auswählen.

44	,
45	-
46	.
47	/
48	0
49	1

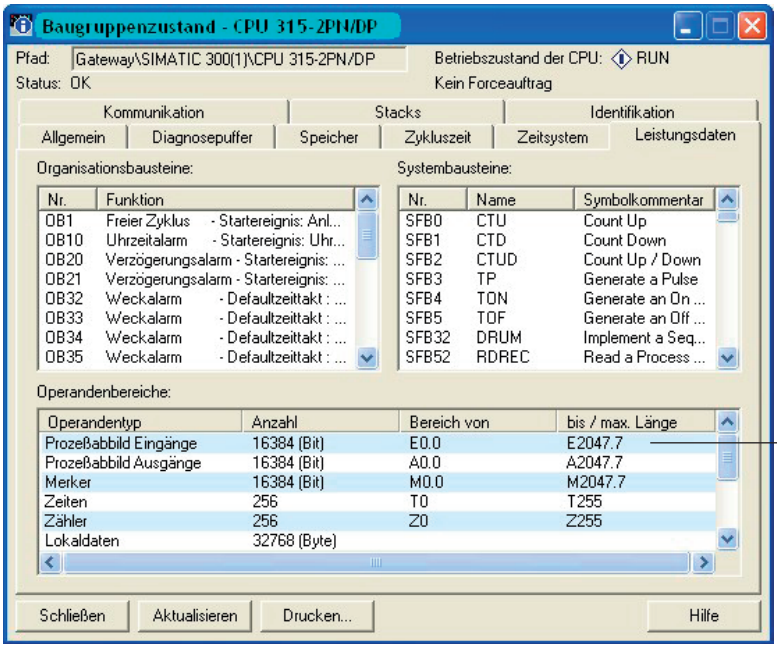


Gegebenenfalls E/A-Adressen umstellen und in OB1 anpassen.

In diesem Beispiel wird das Toggle-Byte auf ein DO-Modul mit Adresse 0 ausgegeben.

```
L     EB    100
T     AB      0
```

DE



Achtung: Die maximale E-/A- Größe der Ziel CPU beachten!

Bei konsistenten I-/O-Modulen werden die Anfangsadressen ab 256 vorgeschlagen. Diese müssen je nach verwendeter CPU manuell geändert werden.

S1	S2	Adresse
0	0	0
0	1	1
0	2	2
0	3	3
0	4	4
0	5	5
0	6	6
0	7	7
0	8	8
0	9	9
0	A	10
0	B	11
0	C	12
0	D	13
0	E	14
0	F	15
1	0	16
1	1	17
1	2	18
1	3	19
1	4	20
1	5	21
1	6	22
1	7	23
1	8	24
1	9	25
1	A	26
1	B	27
1	C	28
1	D	29
1	E	30
1	F	31
2	0	32
2	1	33
2	2	34
2	3	35
2	4	36
2	5	37
2	6	38
2	7	39
2	8	40
2	9	41

S1	S2	Adresse
2	A	42
2	B	43
2	C	44
2	D	45
2	E	46
2	F	47
3	0	48
3	1	49
3	2	50
3	3	51
3	4	52
3	5	53
3	6	54
3	7	55
3	8	56
3	9	57
3	A	58
3	B	59
3	C	60
3	D	61
3	E	62
3	F	63
4	0	64
4	1	65
4	2	66
4	3	67
4	4	68
4	5	69
4	6	70
4	7	71
4	8	72
4	9	73
4	A	74
4	B	75
4	C	76
4	D	77
4	E	78
4	F	79
5	0	80
5	1	81
5	2	82
5	3	83

S1	S2	Adresse
5	4	84
5	5	85
5	6	86
5	7	87
5	8	88
5	9	89
5	A	90
5	B	91
5	C	92
5	D	93
5	E	94
5	F	95
6	0	96
6	1	97
6	2	98
6	3	99
6	4	100
6	5	101
6	6	102
6	7	103
6	8	104
6	9	105
6	A	106
6	B	107
6	C	108
6	D	109
6	E	110
6	F	111
7	0	112
7	1	113
7	2	114
7	3	115
7	4	116
7	5	117
7	6	118
7	7	119
7	8	120
7	9	121
7	A	122
7	B	123
7	C	124
7	D	125

DE

Dezimalwert	Zeichen
32	
33	!
34	„
35	#
36	$
37	%
38	&
39	'
40	(
41	)
42	*
43	+
44	,
45	-
46	.
47	/
48	0
49	1
50	2
51	3
52	4
53	5
54	6
55	7
56	8
57	9
58	:
59	;
60	<
61	=
62	>
63	?

Dezimalwert	Zeichen
64	@
65	A
66	B
67	C
68	D
69	E
70	F
71	G
72	H
73	I
74	J
75	K
76	L
77	M
78	N
79	O
80	P
81	Q
82	R
83	S
84	T
85	U
86	V
87	W
88	X
89	Y
90	Z
91	[
92	\
93	]
94	^
95	_

Dezimalwert	Zeichen
96	`
97	a
98	b
99	c
100	d
101	e
102	f
103	g
104	h
105	i
106	j
107	k
108	l
109	m
110	n
111	o
112	p
113	q
114	r
115	s
116	t
117	u
118	v
119	w
120	x
121	y
122	z
123	{
124	|
125	}
126	~
127	⌂

wenglor sensoric GmbH, im Folgenden kurz wenglor genannt, weist darauf hin, dass Hinweise und Informationen in dieser Bedienungsanleitung, ständige Weiterentwicklungen, technischen Änderungen unterliegen können. Diese Bedienungsanleitung ist keine Zusicherung von wenglor im Hinblick auf die beschriebenen technischen Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften. wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Druckfehler oder andere Ungenauigkeiten, es sei denn, das wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Bedienungsanleitung bekannt waren. wenglor weist des weiteren den Anwender darauf hin, dass diese Bedienungsanleitung nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge ist, deren Umsetzung nicht in jedem Einzelfall in der vorliegenden Form sinnvoll sein können.

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherigen Ankündigung geändert werden. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der wenglor sensoric GmbH kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden, unabhängig davon, auf welche Weise und mit welchen Mitteln, dies geschieht.

14.07.2014
© wenglor sensoric GmbH
www.wenglor.com