wenglor
the innovative family

Bedienungsanleitung
für Profibus Gateway ZAG73AN01



Inhaltsverzeichnis:

1 Bestimmungsgemäße Verwendung....2
2 Sicherheitshinweise....2
3 Kurzbeschreibung....2
4 Montage und Anschluss....3
4.1 Montagehinweise....3
4.2 Anschluss....3
4.2.1 Anschluss der Spannungsversorgung....3
4.2.2 Anschluss mit Feldbusstecker....4
4.2.3 Belegung der Schraubklemmen....4
4.3 Status-LEDs....5
5 Feldbus-Adresse....6
6 RS-232 Baudrate....7
7 Kommunikationsablauf....8
8 GSD-Datei....8
8.1 Übertragungsmodule....9
8.1.1 1 byte-inp./ 1 byte-outp....9
8.1.2 xx byte-inp./ xx bye-outp....9
8.1.3 xx byte-inp./ 1 bye-outp....9
8.2 Parametrierzustand....10
8.3 Konfigurationszustand....10
8.4 Datenaustauschzustand....10
8.4.1 Übertragung des Schaltausgangs....13
8.4.2 Verzögerungszeit der Zeichenausgabe (an den Sensor)....13
8.4.3 Startzeichen....13
8.4.4 Stoppzeichen....13
9 Debug Mode....14
10 Technische Daten....14
11 Wartungshinweise....15
12 Umweltgerechte Entsorgung....15
13 EG-Konformitätserklärung....15
14 Anhang....15

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das wenglor Feldbus Gateway verbindet serielle Geräte mit dem Profibus DP Feldbus.

2 Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Dieses Feldbus Gateway ist nicht für Sicherheitsanwendungen geeignet.
- Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sollte nur ausschließlich durch fachkundiges Personal ausgeführt werden. Gerät vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig.
- Feldbus Gateway bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen.

3 Kurzbeschreibung

Das Feldbus Gateway für Profibus DP ZAG73AN01, ermöglicht eine einfache Anbindung von Sensoren und Scannern an einen Profibus DP Feldbus. Dieses Gateway stellt eine Kommunikation zwischen Profibus DP und einer serielle 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.

4 Montage und Anschluss

4.1 Montagehinweise

Bei der Montage und dem Betrieb des Feldbus Gateway sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Das Gateway muss vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden. Das Feldbus Gateway muss im Schaltkasten oder zumindest auf der Hutprofilschiene so angebracht werden, dass eine Erdung des Gerätes gewährleistet werden kann.

Das Feldbusgateway ist für die Montage auf einer Hutprofilschiene 35 mm vorgesehen.

4.2 Anschluss



4.2.1 Anschluss der Spannungsversorgung

Unterhalb des 9-poligen Feldbusstecker befindet sich der Anschluss für die Spannungsversorgung.

Pin Nr.	Signal	Funktion
1	24V DC	Versorgungsspannung
2		
3		
4	GND	Bezugspotential

4.2.2 Anschluss mit Feldbusstecker

An der Seite des Gateway befindet sich der Anschluss für den Profibus DP. Hierbei handelt es sich um eine 9-polige SUB-D Buchse.

Pinbelegung des Profibus DP Steckers

Pin Nr.	Signal	Funktion
1		
2		
3	B	nicht invertiertes Profibussignal
4	RTS	Steuersignal / Repeater (galv. getrennt)
5	GND	Bezugspotential
6	5V	5V Versorgungsspannung (galv. getrennt)
7		
8	A	invertiertes Profibussignal
9		

4.2.3 Belegung der Schraubklemmen

An der Oberseite befindet sich 8 Schraub-Steckklemmen, an welchem die verschiedenen Sensoren oder Scanner angeschlossen werden können.

Hier muss auf den Anschluss der entsprechenden Versorgungsspannung geachtet werden.

Pin Nr.	Funktion	Gerätetypen		
		4-pol.	8-pol.	Scanner
5	24V für Sensor	•	•	
6	GND	•	•	•
7	5V für Sensor			•
8	Chassis GND			•
9	Teach (zum Sensor)	•		
10	Schaltausgang (vom Sensor)	•	•	•
11	RxD 232		•	•
12	TxD 232		•	•

Sensoren mit 4-poligem Stecker verfügen über keine separate RS-232 Schnittstelle.
Diese wird auf den Schaltausgang (TxD) bzw. Teach (RxD) geschalten.
Die Erkennung von N- oder P-schaltenden Sensoren erfolgt automatisch.

Zum Anschluss steht ein Anschlusskabel mit der Bestellnummer ZAS74V501 zur Verfügung. Die maximale Kabellänge des Anschlusskabels ZAS74V501darf max. folgende Längen aufweisen, wenn die 5 V Spannungsversorgung über das Profibus Gateway erfolgen soll.

FIS-0002	3m Kabellänge
FIS-0003	3m Kabellänge
FIS-0004	3m Kabellänge
FIS-6300-01xx	2m Kabellänge
FIS-6300-11xx	2m Kabellänge
FIS-6300-31xx	1m Kabellänge

4.3 Status-LEDs

Auf der Frontseite befinden sich drei Leuchtdioden (LEDs). LED1 signalisiert den Buszustand, LED2 zeigt die Spannungsversorgung an, LED3 signalisiert einen Fehlerzustand.



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

5 Feldbus-Adresse

Es gibt zwei Möglichkeiten der Adressvergabe bei Profibus DP. Die Busadresse kann manuell über zwei Drehwahlschalter eingestellt werden. 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



S1 entspricht dem High Byte, S2 dem Low Byte der ProfibusDP ID.

Die Einstellung der Adressen 0 bis 125 ist möglich wie in der Tabelle im Anhang dargestellt.

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.

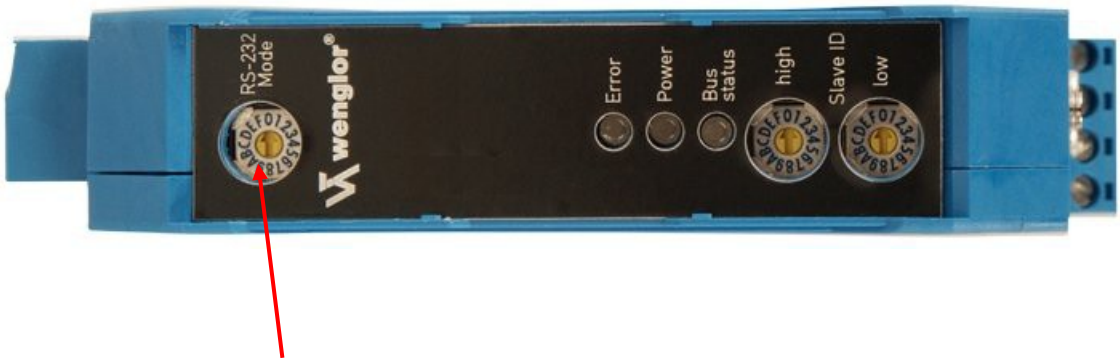
6 RS-232 Baudrate

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

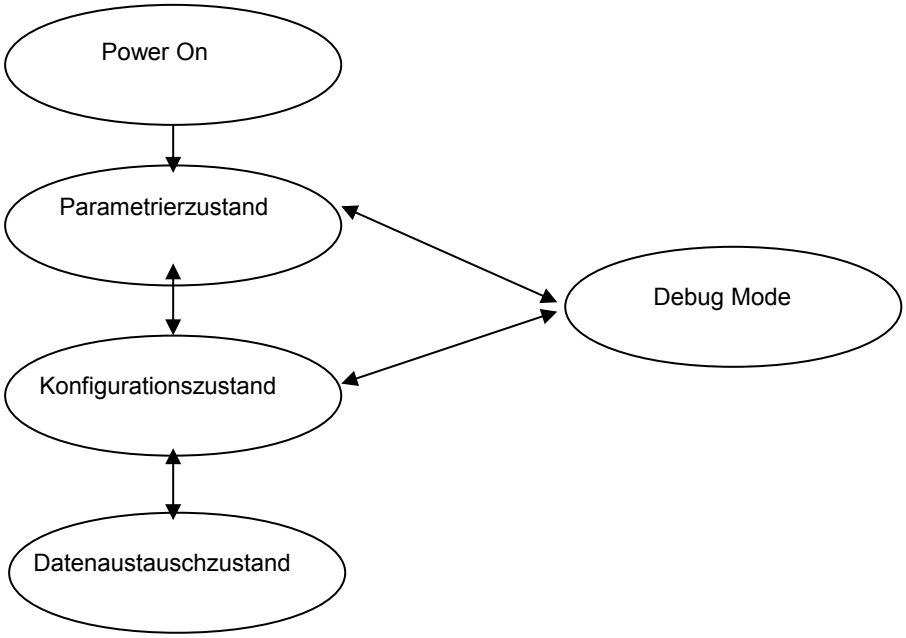
Schalterstellung	Baudrate
1	115,2k
2	57,6k
3	38,4k
4	19,2k
5	9,6k
D	Debug Modus
F	Einstellung über Feldbus

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.



7 Kommunikationsablauf



8 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.

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
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)
12	Switching output
13	RS232 delay time
14	Startzeichen
15	Stoppzeichen 1
16	Stoppzeichen 2

Default Parameter

User Parameter

8.1 Übertragungsmodule

8.1.1 1 byte-inp./ 1 byte-outp.

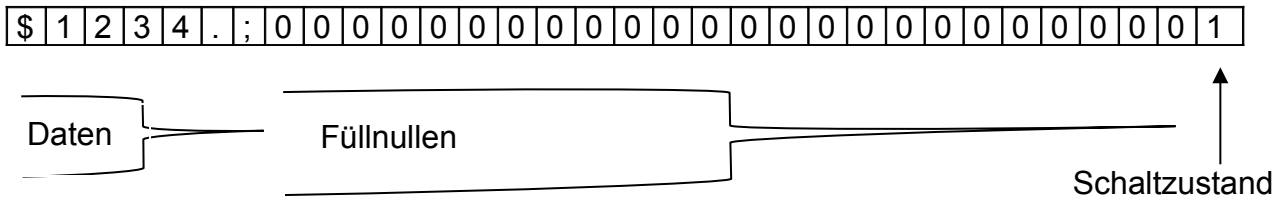
Bei diesem Modul wird jedes Byte einzeln gesendet und empfangen. Dadurch ist eine transparente Übertragung möglich, unabhängig vom angeschlossen Gerät. Auf dem Profibus wird ein Toggle-Byte mit übertragen. Die tatsächliche I/O-Größe beträgt dadurch 2 Byte.

8.1.2 xx byte-inp./ xx bye-outp.

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

8.1.3 xx byte-inp./ 1 bye-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. Das letzte Byte repräsentiert den Schaltzustand des Sensors/Scanners, falls dieser angeschlossen und in der GSD-Datei ausgewählt wurde.



Bei nicht angeschlossenem Sensor wird immer eine 1 übertragen.
Um den Schaltzustand richtig auswerten zu können, muss dieser auf 0 schalten.

8.2 Parametrierzustand

Das Feldbusgateway 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.

8.3 Konfigurationszustand

Im Konfigurationszustand wird ein Modul für die Datenübertragung ausgewählt.

8.4 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:

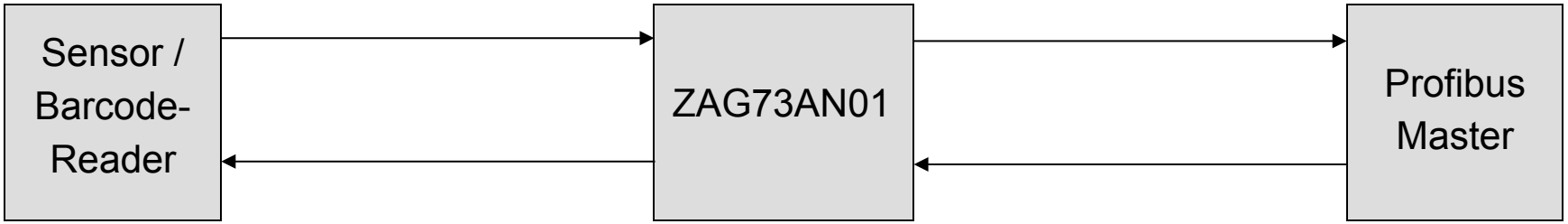
Startzeichen: „**/**“ (0x2F)
Stoppzeichen: „**.**“ (0x2E)
Daten: „**wenglor**“ bzw. „**sensoric**“

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

8.4.1 Übertragung des Schaltausgangs

Es besteht die Möglichkeit nicht nur Daten über das Gateway zu übertragen, sondern auch den Zustand des Schaltausgangs.
Dazu muss der Schaltausgang des Sensors an die entsprechende Klemme des Gateways angeschlossen werden. In der Parameterliste kann nun unter der Einstellung „switching output“ „on“ bzw. „off“ gewählt werden. Diese Funktion steht nicht bei Modulen mit „1 byte-outp.“ zur Verfügung.

8.4.2 Verzögerungszeit der Zeichenausgabe (an den Sensor)

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

8.4.3 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.

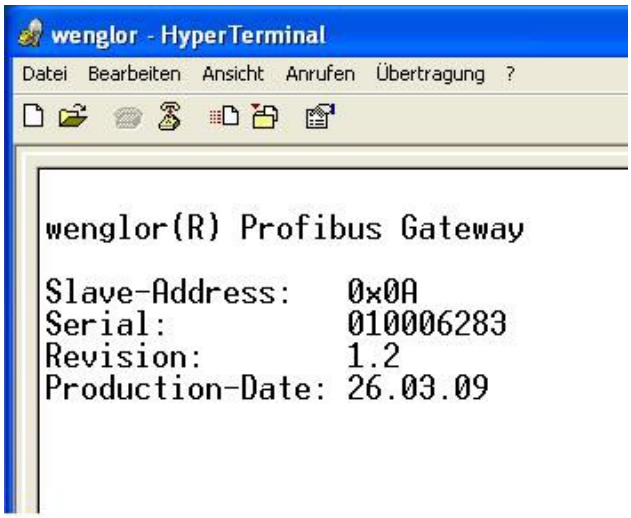
8.4.4 Stoppzeichen

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.

9 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.



10 Technische Daten

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

11 Wartungshinweise

Dieses wenglor Feldbus Gateway ist wartungsfrei.

12 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.

13 EG-Konformitätserklärung

Folgende internationale Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewendet:

EN 60947-5-2:1998 + A1:1999 + A2:2004

CE 50 V

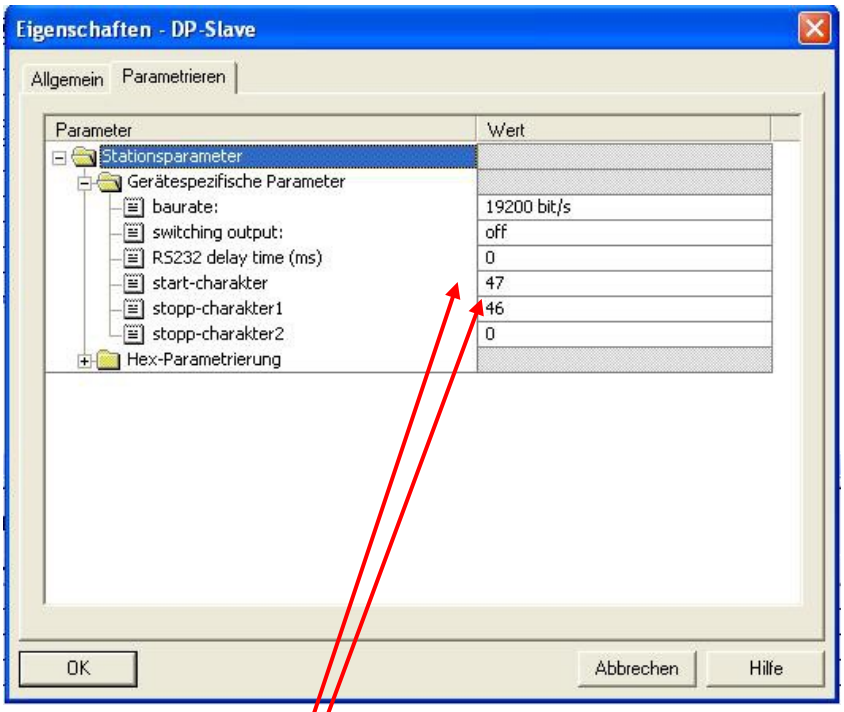
14 Anhang

Beispielkonfiguration eines Barcodereaders:

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

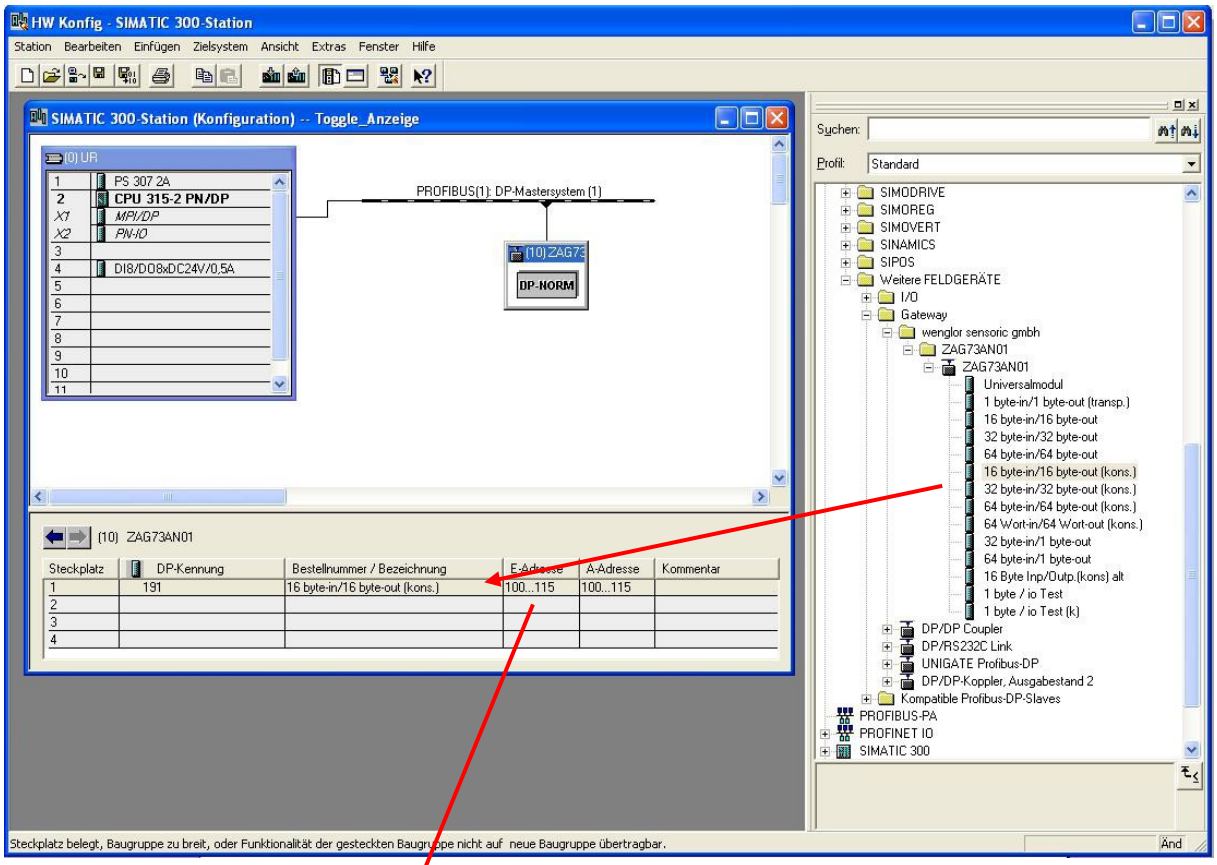
Den Drehwahlschalter „RS-232 Mode" auf „3" stellen. Alternativ kann auch auf „F" gestellt werden und über die GSD Datei „38400bit/s" unter „baudrate:" wählen.

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.

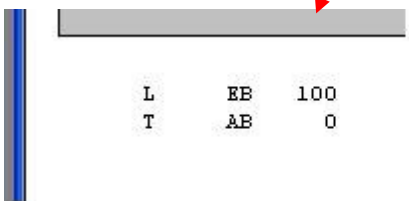


44	,	76
45	-	77
46	.	78
47	/	79
48	0	80
49	1	81

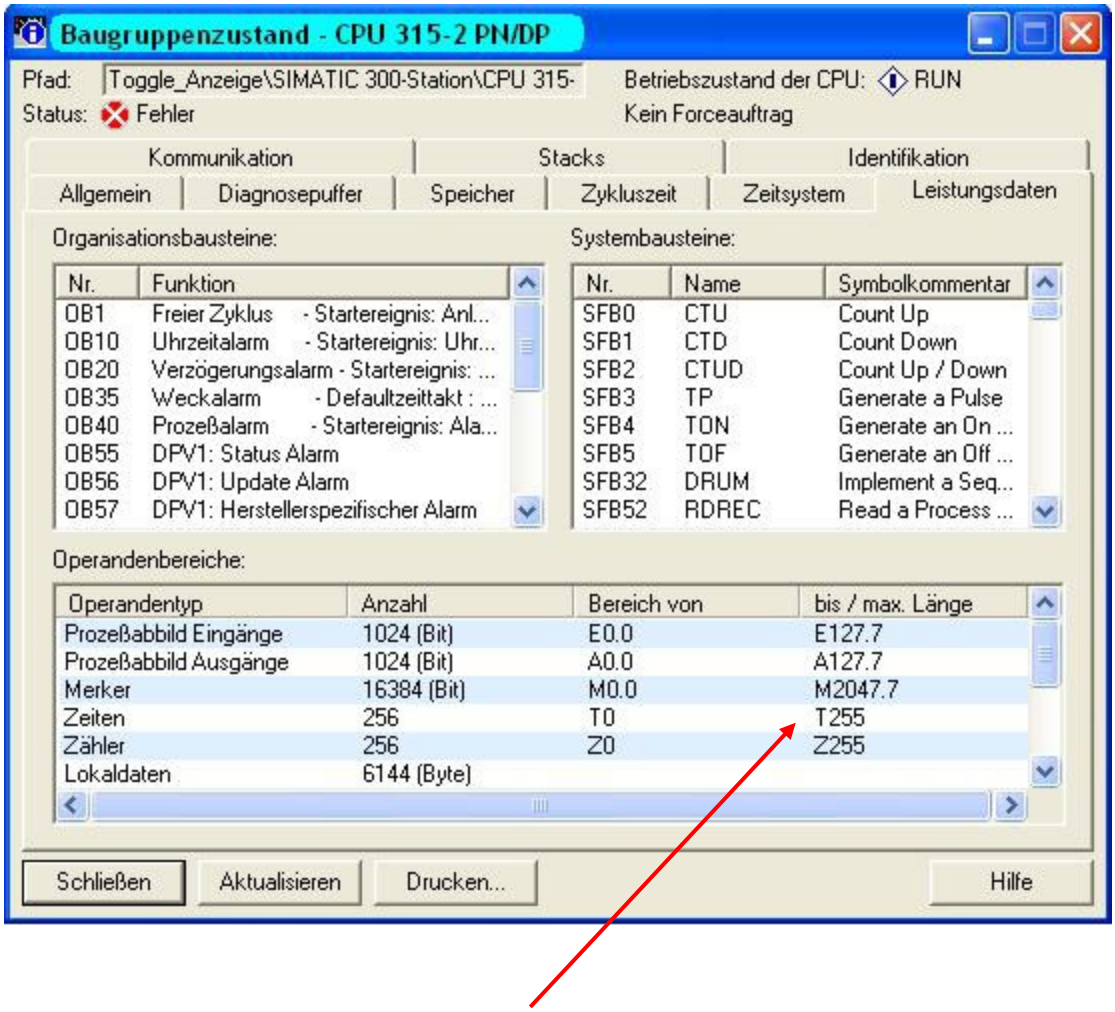
Gewünschter Übertragungsmode auswählen.



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



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



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

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