

DE

ZAG73AN02

PROFIBUS Gateway



Betriebsanleitung

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.
- Betriebsanleitung 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 EG-Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.



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		

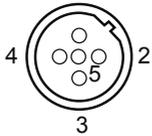
6.2.2. Anschluss mit Feldbusstecker

Die Bindung 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.

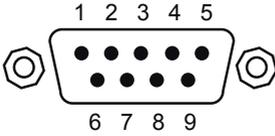
Pin-Nr.	Signal
1	+
2	A
3	-
4	B
5	
Steckergehäuse	PE



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*

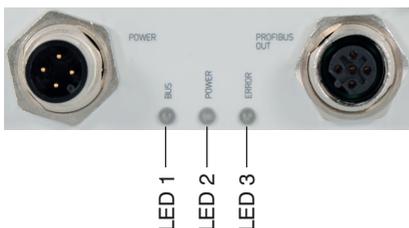


* 5 V zuschaltbar siehe Kapitel 7.1

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

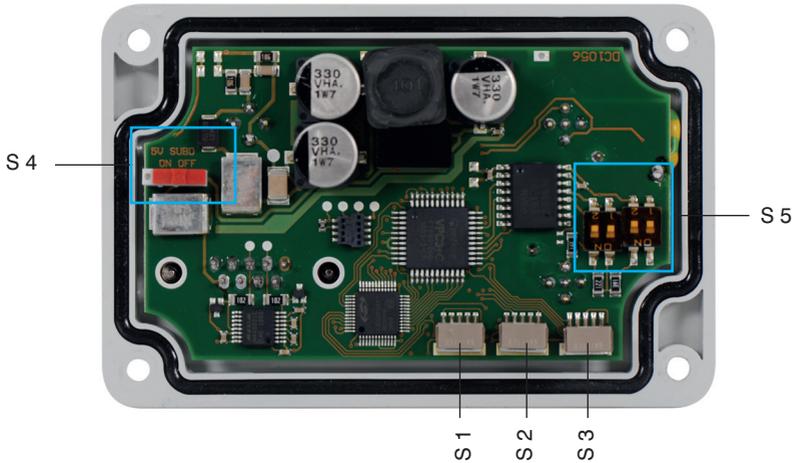
7. Feldbus-Adresse

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.





High-Byte S1

Low-Byte S2

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.

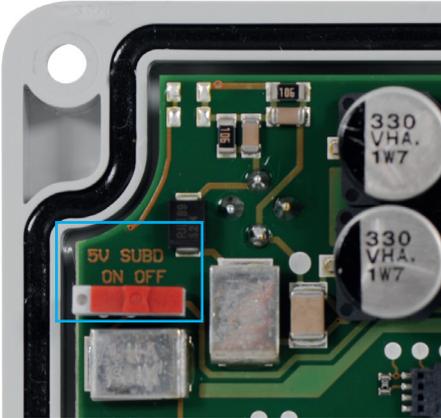
Bei der Einstellung der Adresse sind die Dreh-Codierschalter bevorzugt, gegenüber der Adresseinstellung über den Feldbus.

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.

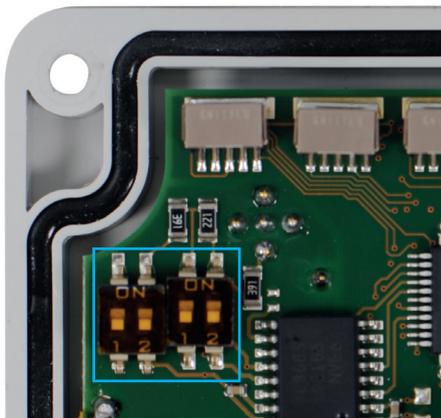
7.1. Optionales Zuschalten 5 V

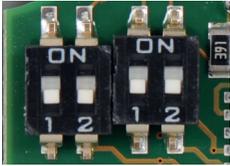
Um bestimmte Handscanner am D-Sub betreiben zu können wird auf PIN 9 eine zusätzliche Spannungsversorgung benötigt. Dies lässt sich über den Schiebeschalter S4 erreichen. Im Auslieferungszustand ist die Versorgung abgeschaltet also auf „OFF“. Die Zuschaltung der 5 V sollte nicht im Betrieb des Gateways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



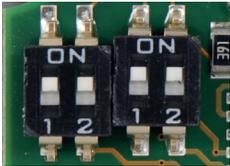
7.2. Zuschalten Abschlusswiderstand

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.

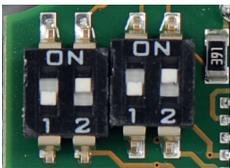




Kein Abschlusswiderstand aktiv



Abschlusswiderstand aktiv



Unzulässige Schalterstellung
Keine eindeutige Position!

8. RS-232 Baudrate

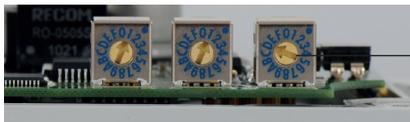
Die Baudrateneinstellung der RS-232 Schnittstelle kann mittels Dreh-Codierschalter S3 oder über den Feldbus vorgenommen werden. Die Übertragung findet mit 8N1 statt.

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.

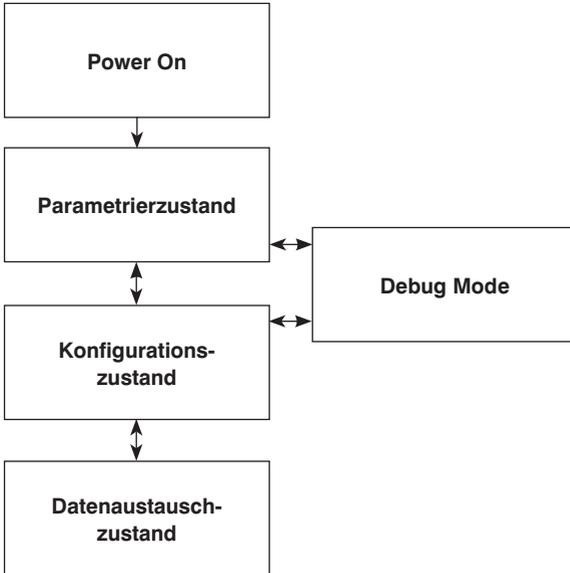
Eine Änderung der Dreh-Codierschalter wird NICHT im Datenaustausch-Zustand übernommen, nur im Parametrier- bzw. Konfigurationszustand.

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) → **Produktbeschreibungdatei**) 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 Übertragungsmodulen können verschiedene Parameter an das Gateway gesendet werden.

(Vorausgesetzt die Dreh-Codierschalter (RS-232) befinden sich auf „F“)

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)
 Stoppszeichen: „.“ (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

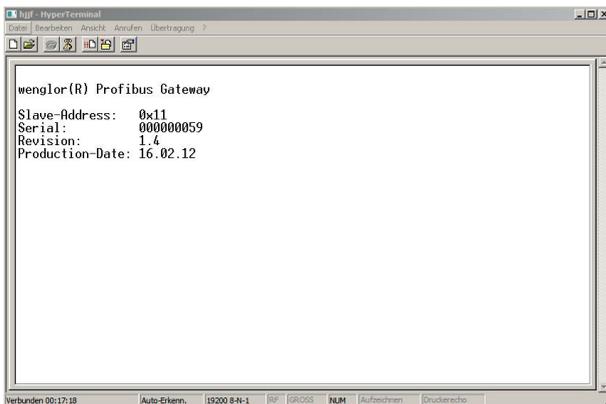
Wird der Baudraten-Wahlschalter im Parametrier- oder Diagnosezustand auf „D“ eingestellt, so befindet sich das Gateway im Debug-Mode.

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.



```
wenglor(R) Profibus Gateway
Slave-Address: 0x11
Serial: 00000059
Revision: 1.4
Production-Date: 16.02.12
```

The screenshot shows a HyperTerminal window with a title bar that reads "HWT - HyperTerminal". The main text area displays the output of a device query: "wenglor(R) Profibus Gateway", "Slave-Address: 0x11", "Serial: 00000059", "Revision: 1.4", and "Production-Date: 16.02.12". The status bar at the bottom indicates a connection to "Verbinden 00:17:18" with parameters "Auto-Erkenn.", "19200 8-N-1", "RF", "ARCSS", "NUM", "Aufzeichnen", and "Druckerecho".

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.

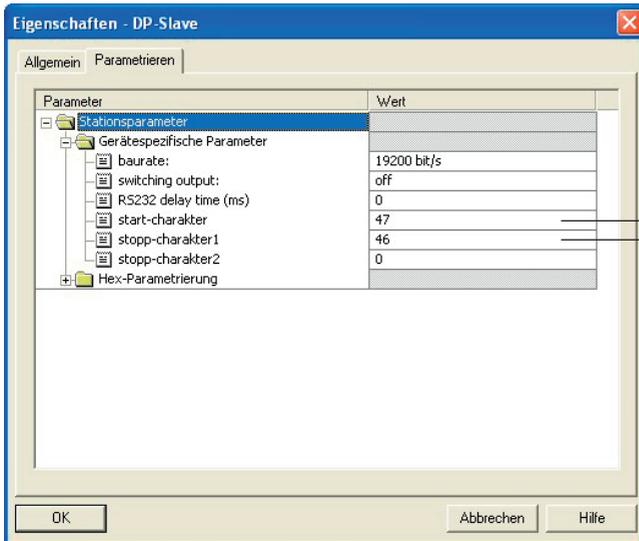
14. Anhang

Beispielkonfiguration eines Barcodereaders:

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

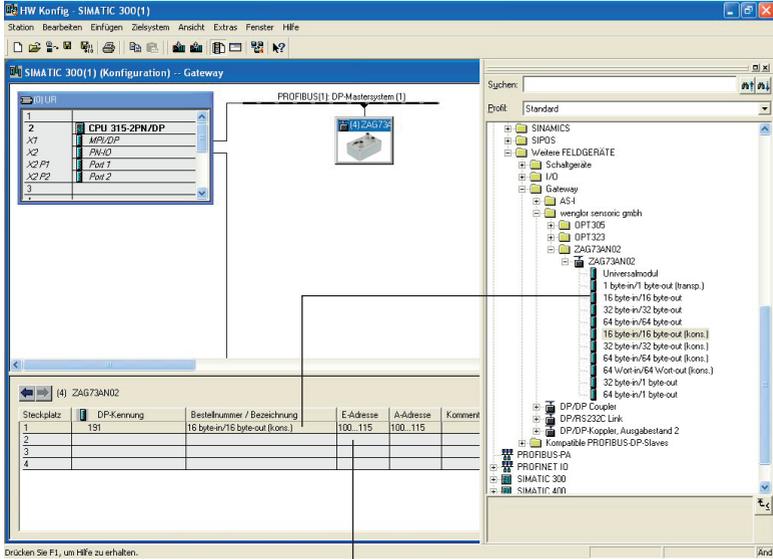
Den Drehwahlschalter „RS-232 Mode“ auf „3“ stellen. Alternativ kann auch auf „F“ gestellt werden und über die GSD Datei „38400bit/s“ unter „baudrate:“ wählen.

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 Übertragungsmodus auswählen.

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



Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Komment
1	191	16 byte-in/16 byte-out (Ions.)	100. 115	100. 115	
2					
3					
4					

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
```

Pfad: Gateway\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2PN/DP Betriebszustand der CPU: RUN
 Status: OK Kein Forceauftrag

Kommunikation | Stacks | Identifikation
 Allgemein | Diagnosepuffer | Speicher | Zykluszeit | Zeitsystem | Leistungsdaten

Organisationsbausteine:

Nr.	Funktion
OB1	Freier Zyklus - Startereignis: Anl...
OB10	Uhrzeitalarm - Startereignis: Uhr...
OB20	Verzögerungsalarm - Startereignis: ...
OB21	Verzögerungsalarm - Startereignis: ...
OB32	Weckalarm - Defaultzeitakt: ...
OB33	Weckalarm - Defaultzeitakt: ...
OB34	Weckalarm - Defaultzeitakt: ...
OB35	Weckalarm - Defaultzeitakt: ...

Systembausteine:

Nr.	Name	Symbolkommentar
SFB0	CTU	Count Up
SFB1	CTD	Count Down
SFB2	CTUD	Count Up / Down
SFB3	TP	Generate a Pulse
SFB4	TON	Generate an On ...
SFB5	TOF	Generate an Off ...
SFB32	DRUM	Implement a Seq...
SFB52	RDREC	Read a Process ...

Operandenbereiche:

Operandentyp	Anzahl	Bereich von	bis / max. Länge
Prozeßabbild Eingänge	16384 (Bit)	E0.0	E2047.7
Prozeßabbild Ausgänge	16384 (Bit)	A0.0	A2047.7
Merker	16384 (Bit)	M0.0	M2047.7
Zeiten	256	T0	T255
Zähler	256	Z0	Z255
Lokaldaten	32768 (Byte)		

Schließen Aktualisieren Drucken... Hilfe

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, dass 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.

03.03.2016

© wenglor sensoric GmbH

www.wenglor.com