

Kompatibel mit
PR200.24.2.2
PR200.230.2.2

## Beispielprojekt

### Die Firmware-Version des TRM202 auf der Anzeige des PR200

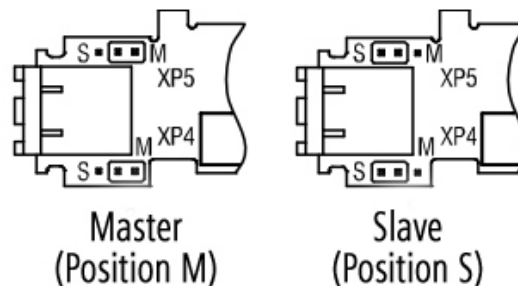
Das Ziel dieses Projekts ist es, ein Beispiel zur Verfügung zu stellen, wie eine Zeichenkette von einem programmierbaren Relais PR200 gelesen und auf seinem LCD Display angezeigt werden kann. In diesem Beispiel ist die Zeichenkette die Firmware-Version des TRM202, die in Modbus-Registers gespeichert ist. Als Modbus Master ist der PR200 in der Lage, die Firmware-Version aus den entsprechenden Registern über die RS485 Schnittstelle zu lesen.

Dieses Dokument beschreibt die Geräte die in diesem Projekt benötigt werden, die Programmstruktur und sein Funktionsprinzip.

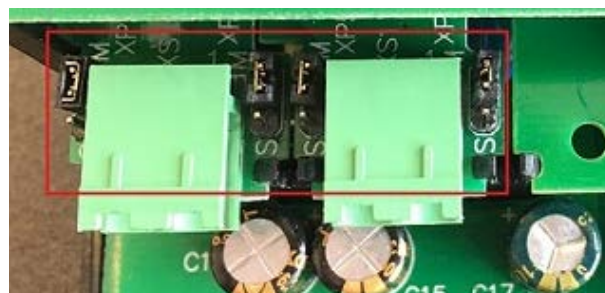
#### 1. Geräte und Signaltypen

Gerät	Signaltyp	Schnittstelle	Modbuseinstellung
TRM202-H2-RI	Modbus RTU	RS485	Adresse: 6 Register-Adresse: 4100 and 4102

Die RS485 Schnittstellenkarte des PR200 besitzt zwei Jumper, XP4 und XP5. Diese können entweder auf Master oder auf Slave eingestellt sein:

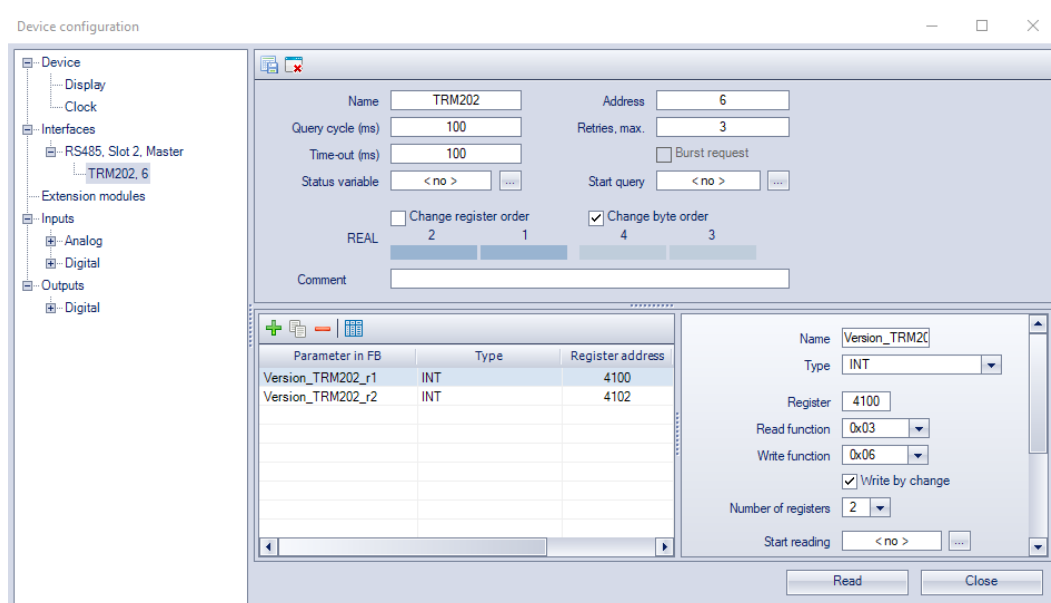
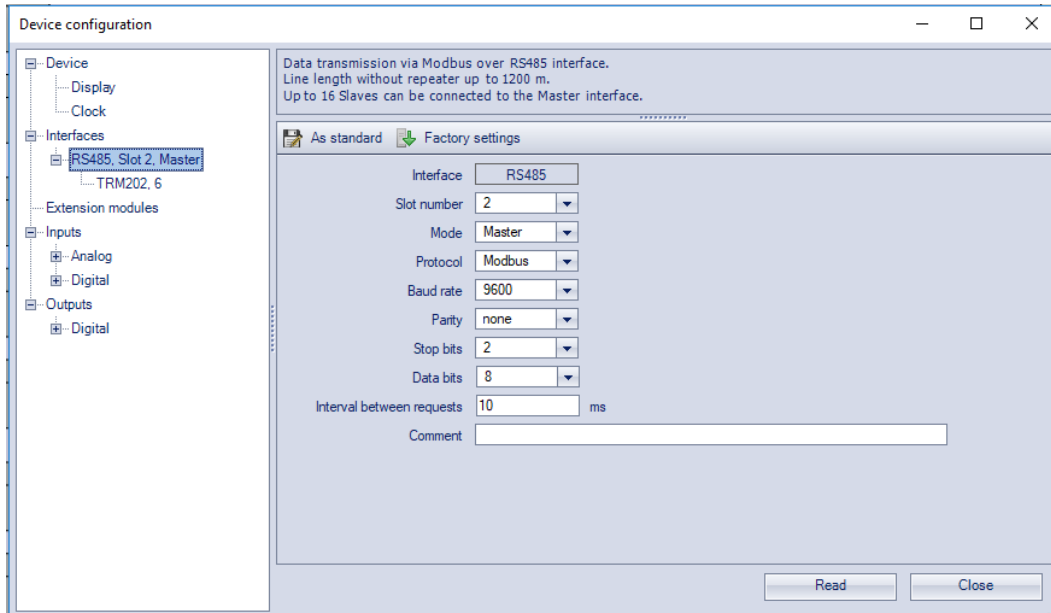


Im Lieferzustand sind sie auf Slave eingestellt. Um die Schnittstelle als Master zu verwenden müssen sich die Jumper in der M Position befinden:



<b>Kompatibel mit</b>
PR200.24.2.2
PR200.230.2.2

Der Prozessregler TRM202 ist über die RS485 Schnittstelle mit dem PR200 verbunden (Slot 2 wird in diesem Beispiel verwendet). Die akYtec ALP Software wird wie in der folgenden Darstellung konfiguriert:



Die Variablen Version\_TRM202\_r1 und Version\_TRM202\_r2 sind auf die Register 4100 und 4102 adressiert. Diese Register enthalten die Firmware-Version des TRM202.

<b>Kompatibel mit</b>
PR200.24.2.2
PR200.230.2.2

## 2. Programmstruktur

Jedes Byte der Variablen Version\_TRM202\_r1 und Version\_TRM202\_r2 wird mit der **ASCII\_Numb** Makro zu dezimal ASCII Codes konvertiert. Dieses Makro extrahiert das gewünschte Byte und gibt seinen Dezimalwert zurück, sodass dieser vom Anzeigeelement **Dynamische Box**, im Anzeigemanager des akYtec ALP, verarbeitet werden kann. Das Makro **ASCII\_Numb** kann im Komponenten-Manager (akYtec ALP: Hauptmenü > Gerät > Komponenten-Manager) heruntergeladen werden.

Hier ist die ASCII Tabelle:

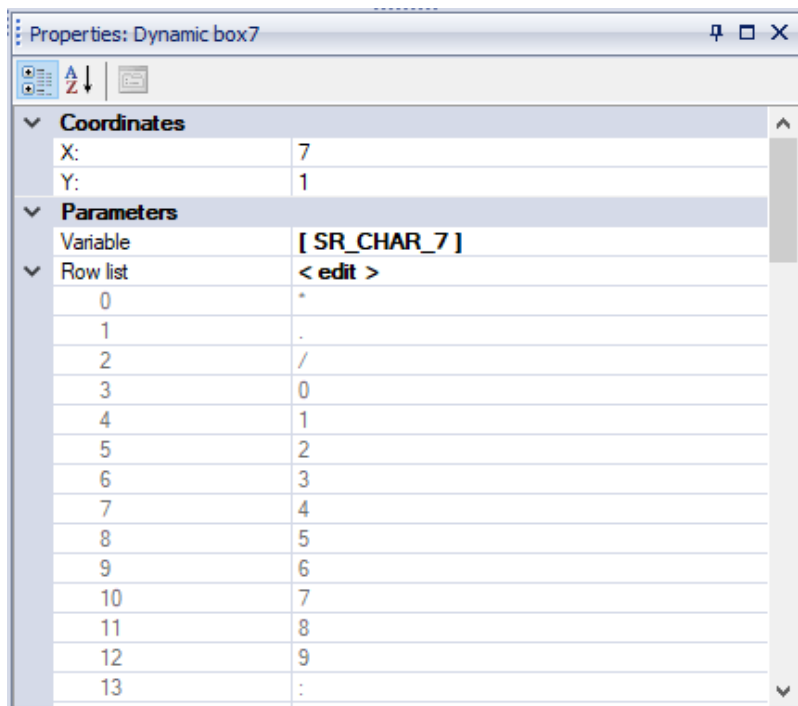
Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[ENG OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

Weil die ersten 45 Symbole nicht benötigt werden, um die Firmware-Version des TRM202 darzustellen, wird folgende Formel von der ASCII\_Numb Makro verwendet:

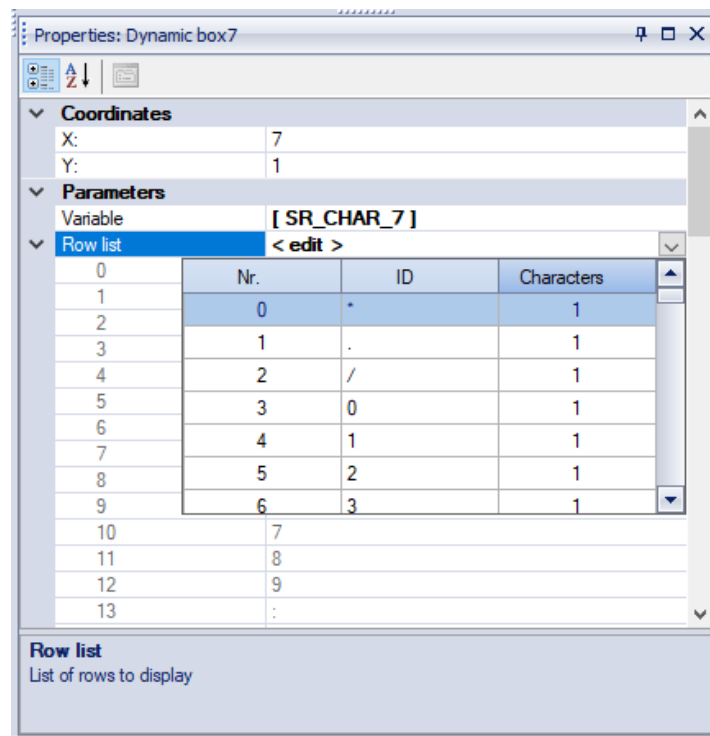
Q1 = INT Wert - 45.

Deshalb verändert das ASCII Symbol "." seinen Dezimalcode von 46 zu 1.

Um die ASCII Tabelle in akYtec ALP zu implementieren wird in diesem Beispielprojekt das Anzeigeelement **Dynamische Box** verwendet:



Jedes Output-byte der **ASCII\_Numb** Makro muss zuerst dem Parameter **Variable** der **Dynamischen Box** zugewiesen werden. Dann kann die ASCII Tabelle mithilfe des Parameters **Zeilenlisten** erstellt werden:

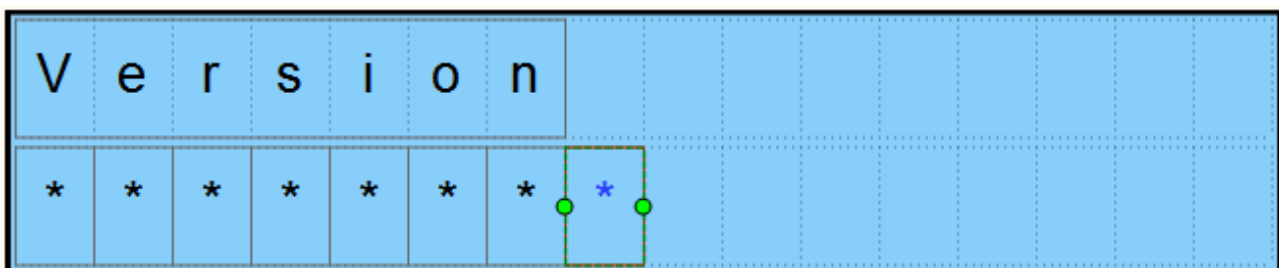


<b>Kompatibel mit</b>
PR200.24.2.2
PR200.230.2.2

Die komplette ASCII Tabelle enthalten in **Zeilenliste** ist folgende:

Nr	ID	Nr	ID	Nr	ID	Nr	ID
0	*	21	B	42	W	63	l
1	.	22	C	43	X	64	m
2	/	23	D	44	Y	65	n
3	0	24	E	45	Z	66	o
4	1	25	F	46	[	67	p
5	2	26	G	47	\	68	q
6	3	27	H	48	]	69	r
7	4	28	I	49	^	70	s
8	5	29	J	50	_	71	t
9	6	30	K	51	`	72	u
10	7	31	L	52	a	73	v
11	8	32	M	53	b	74	w
12	9	33	N	54	c	75	x
13	:	34	O	55	d	76	y
14	;	35	P	56	e	77	z
15	<	36	Q	57	f	78	*
16	=	37	R	58	g		
17	>	38	S	59	h		
18	?	39	T	60	i		
19	@	40	U	61	j		
20	A	41	V	62	k		

Die Nr. Spalte muss mit dezimalen ASCII-Codes gefüllt werden. Diese Codes werden mit den aktuellen Werten des Parameters **Variable** verglichen. Stimmen die Werte überein, so wird das Zeichen der selben Zeile in Spalte **ID** auf der Anzeige des PR200 angezeigt. Ist der Wert außerhalb des Intervalls wird das Standardzeichen "\*" angezeigt:



<b>Kompatibel mit</b>
PR200.24.2.2
PR200.230.2.2

### 3. Variablen-tabelle

Die folgende Abbildung zeigt alle in diesem Beispielprojekt verwendeten Variablen.

Lokale Variablen:

Parameter in FB	Data type	Persistence	Default value	Used in project	Comment
<b>SR_CHAR_7</b>	<b>INT</b>	<input type="checkbox"/>	<b>0</b>	<b>Yes</b>	
SR_CHAR_6	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_5	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_4	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_3	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_2	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_1	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	
SR_CHAR_0	INT	<input type="checkbox"/>	0	Yes	

Netzwerkvariablen (Slot 2):

Name	Data type	Read function	Write function	Register address	Bit number	Comment
<b>Version_TRM2...</b>	<b>INT</b>	<b>0x03</b>	<b>0x06</b>	<b>4100</b>		
Version_TRM202_r2	INT	0x03	0x06	4102		
<no >	BOOL	0x01	0x05	0	0	