

DIP-Schalter [B] zur Einstellung der Busparameter:

Baudrate (einstellbar)	DIP 1	DIP 2	Parity (einstellbar)	DIP 3	Parity-Sicherung (ein/aus)	DIP 4	8N1-Modus (ein/aus)	DIP 5	Busabschluss (ein/aus)	DIP 6
9600 Baud	ON	OFF	EVEN (gerade)	ON	aktiv (1 Stoppbit)	ON	aktiv	ON	aktiv	ON
19200 Baud	ON	ON	ODD (ungerade)	OFF	inaktiv (keine Parität) (2 Stoppbits)	OFF	inaktiv (default)	OFF	inaktiv	OFF
38400 Baud	OFF	ON								
reserviert	OFF	OFF								

Konfiguration

BUSADRESSE

Die **Geräteadresse** im Bereich von **1 bis 247** (Binärformat) wird über den DIP-Schalter [A] eingestellt. Schalterstellung Pos. 1 bis 8 – siehe Tabelle auf Rückseite!

Die Adresse 0 ist für Broadcast-Meldungen reserviert, die Adressen größer 247 dürfen nicht belegt werden und werden vom Gerät ignoriert. Die DIP-Schalter sind binärcodiert mit folgender Wertigkeit:

- DIP 1 = 128 DIP 1 = ON
- DIP 2 = 64 DIP 2 = ON
- DIP 3 = 32 DIP 3 = OFF
- DIP 4 = 16 DIP 4 = OFF
- DIP 5 = 8 DIP 5 = OFF
- DIP 6 = 4 DIP 6 = OFF
- DIP 7 = 2 DIP 7 = OFF
- DIP 8 = 1 DIP 8 = ON

Beispiel zeigt **128 + 64 + 1 = 193** als Modbus-Adresse.

BUSPARAMETER

Die **Baudrate** (Übertragungsgeschwindigkeit) wird über Pos. 1 und 2 des DIP-Schalters [B] eingestellt. Einstellbar sind **9600 Baud**, **19200 Baud** oder **38400 Baud** – siehe Tabelle!

Die **Parity** wird über Pos. 3 des DIP-Schalters [B] eingestellt. Einstellbar sind **EVEN (gerade)** oder **ODD (ungerade)** – siehe Tabelle!

Die **Parity-Sicherung** wird über Pos. 4 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Einstellbar ist Parity-Sicherung **aktiv (1 Stoppbit)** oder **inaktiv (2 Stoppbits)**, d.h. keine Parity-Sicherung – siehe Tabelle!

Der **8N1-Modus** wird über Pos. 5 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Die Funktionalität der Pos. 3 (Parity) und Pos. 4 (Parity-Sicherung) des DIP-Schalters [B] wird somit deaktiviert. Einstellbar ist 8N1 **aktiv** oder **inaktiv (default)** – siehe Tabelle!

Der **Busabschluss** wird über Pos. 6 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Einstellbar ist **aktiv** (Busabschlusswiderstand von 120 Ohm) oder **inaktiv** (ohne Busabschluss) – siehe Tabelle!

Bei Änderung der Busparameter und Busadresse werden bei Geräten mit **Displayanzeige** die entsprechenden Einstellungen im Display für ca. 30 Sekunden angezeigt.

KOMMUNIKATIONSANZEIGE

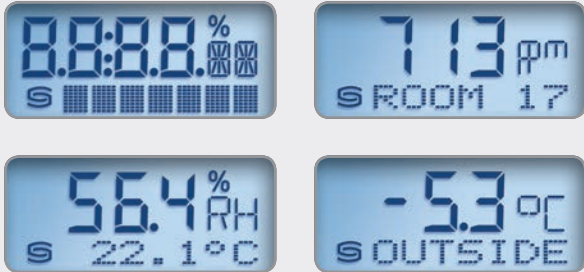
Die Kommunikation wird über 2 Leuchtdioden (LED) signalisiert. Fehlerfrei empfangene Telegramme werden unabhängig von der Geräteadresse durch Aufleuchten der grünen LED signalisiert. Fehlerhafte Telegramme oder ausgelöste Modbus Exception-Telegramme werden durch das Aufleuchten der roten LED dargestellt

DIAGNOSE

Eine Fehlerdiagnosefunktion ist integriert.

Display (Baldur)

Symbolik und Anzeigebeispiele



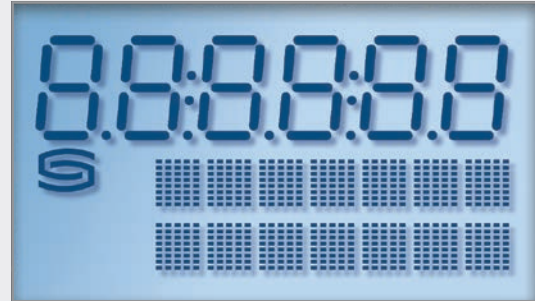
alternativer Kenngrößen

Anzeige über Index programmierbar



Display (Tyr2)

Symbolik und Anzeigebeispiele



**Anzeigebereich individuell programmierbar
für zwei- und dreizeilige Displays**

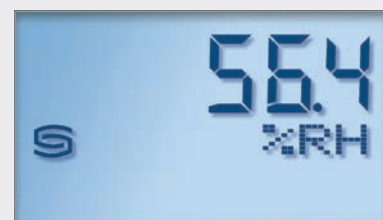
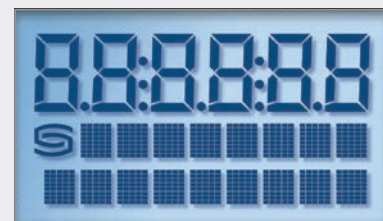
Über die Modbusschnittstelle sind unsere Displays ansteuerbar.
Somit können beispielsweise auch Meldungen von der SPS angezeigt werden.

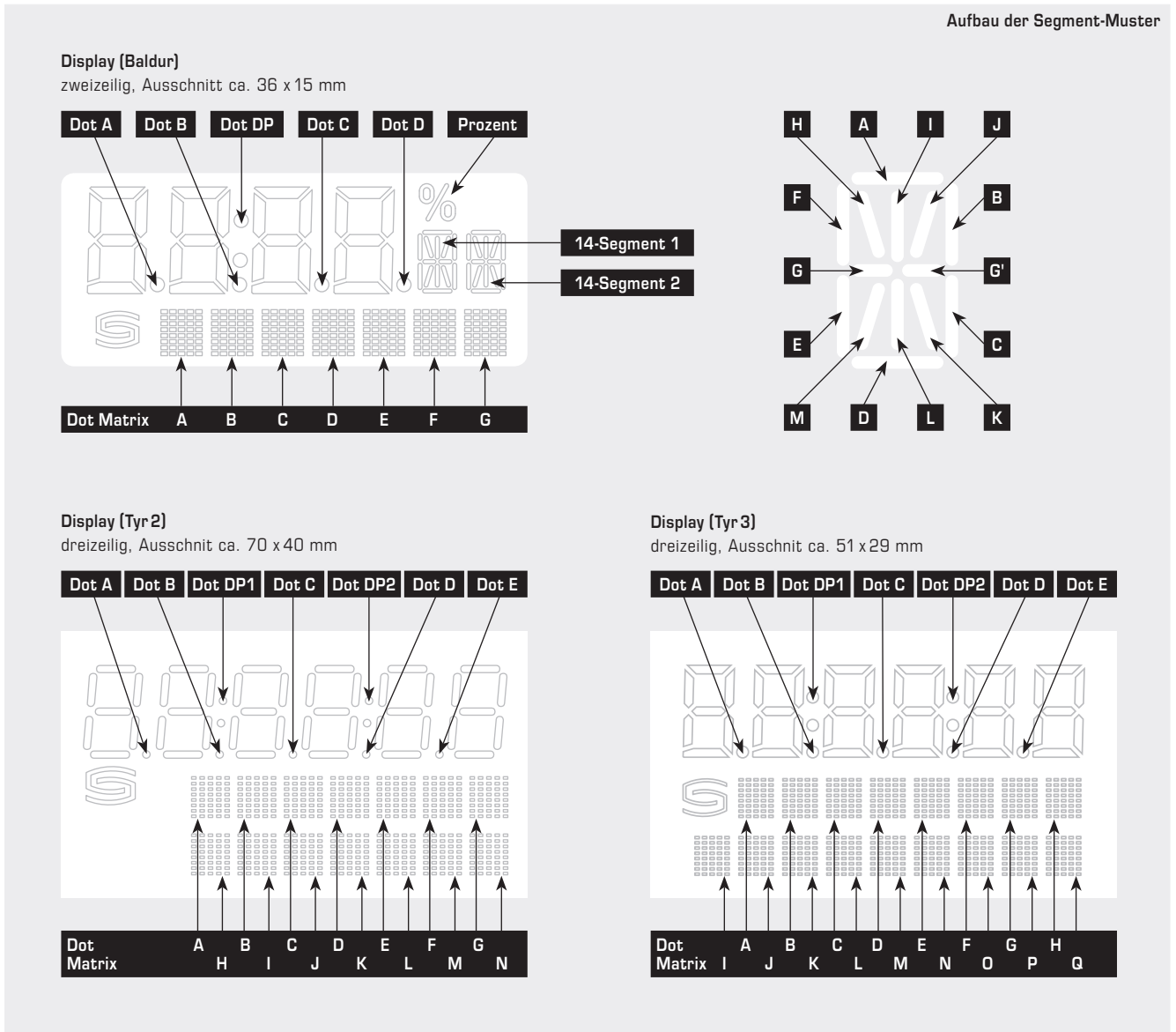
Alle Zeichen in der Display-Anzeige können sowohl im 7-Segment-Bereich,
als auch im Dot-Matrix-Bereich individuell beschrieben werden.

Abhängig vom Gerätetyp können anstelle der Standard-Anzeige auch
alternative Kenngröße wie z.B. absolute Feuchte, Taupunkt, Mischungsverhältnis
oder Enthalpie dargestellt werden.

Display (Tyr3)

Symbolik und Anzeigebeispiel





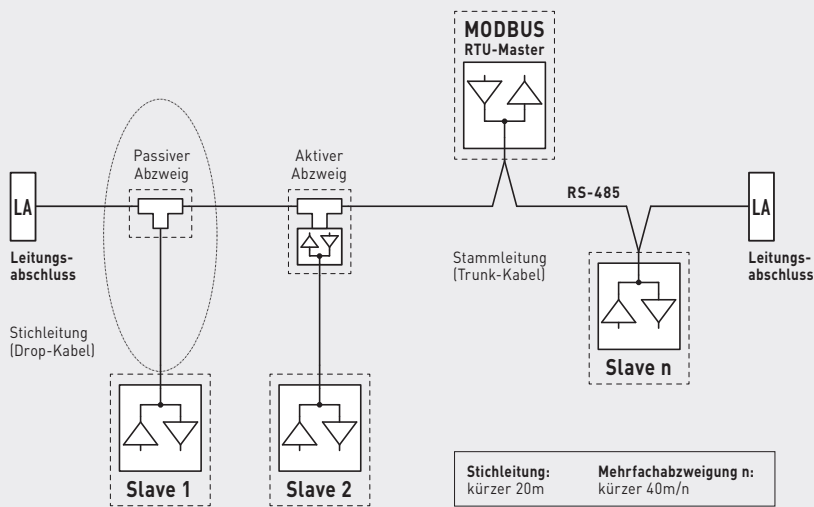
Darstellbare Zeichen im Dot-Matrix-Anzeigebereich für zwei- und dreizeilige Displays

Nicht in der Tabelle aufgeführte ASCII-Zeichen bzw. Steuerzeichen werden als Leerzeichen dargestellt.

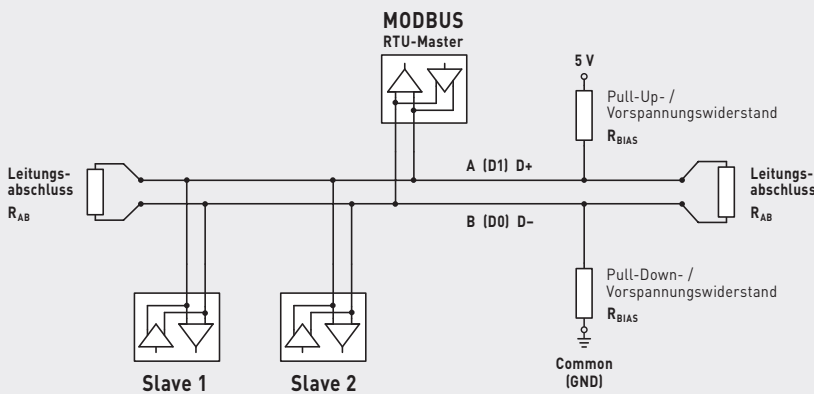
ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign
32	Leer	48	0	63	?	78	N	94	^	109	m	124	|
33	!	49	1	64	@	79	O	95	_	110	n	125	}
34	"	50	2	65	A	80	P	96	\	111	o	129	ü
35	#	51	3	66	B	81	Q	97	a	112	p	132	ä
36	\$	52	4	67	C	82	R	98	b	113	q	142	Ä
37	%	53	5	68	D	83	S	99	c	114	r	148	ö
38	&	54	6	69	E	84	T	100	d	115	s	153	Ö
40	[	55	7	70	F	85	U	101	e	116	t	154	Ü
41	]	56	8	71	G	86	V	102	f	117	u	223	°
42	*	57	9	72	H	87	W	103	g	118	v		
43	+	58	:	73	I	88	X	104	h	119	w		
44	,	59	;	74	J	89	Y	105	i	120	x		
45	-	60	<	75	K	90	Z	106	j	121	y		
46	.	61	=	76	L	91	[	107	k	122	z		
47	/	62	>	77	M	93	]	108	l	123	{		

Allgemeiner Aufbau Busstruktur und Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen

Allgemeiner Aufbau Busstruktur



Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen

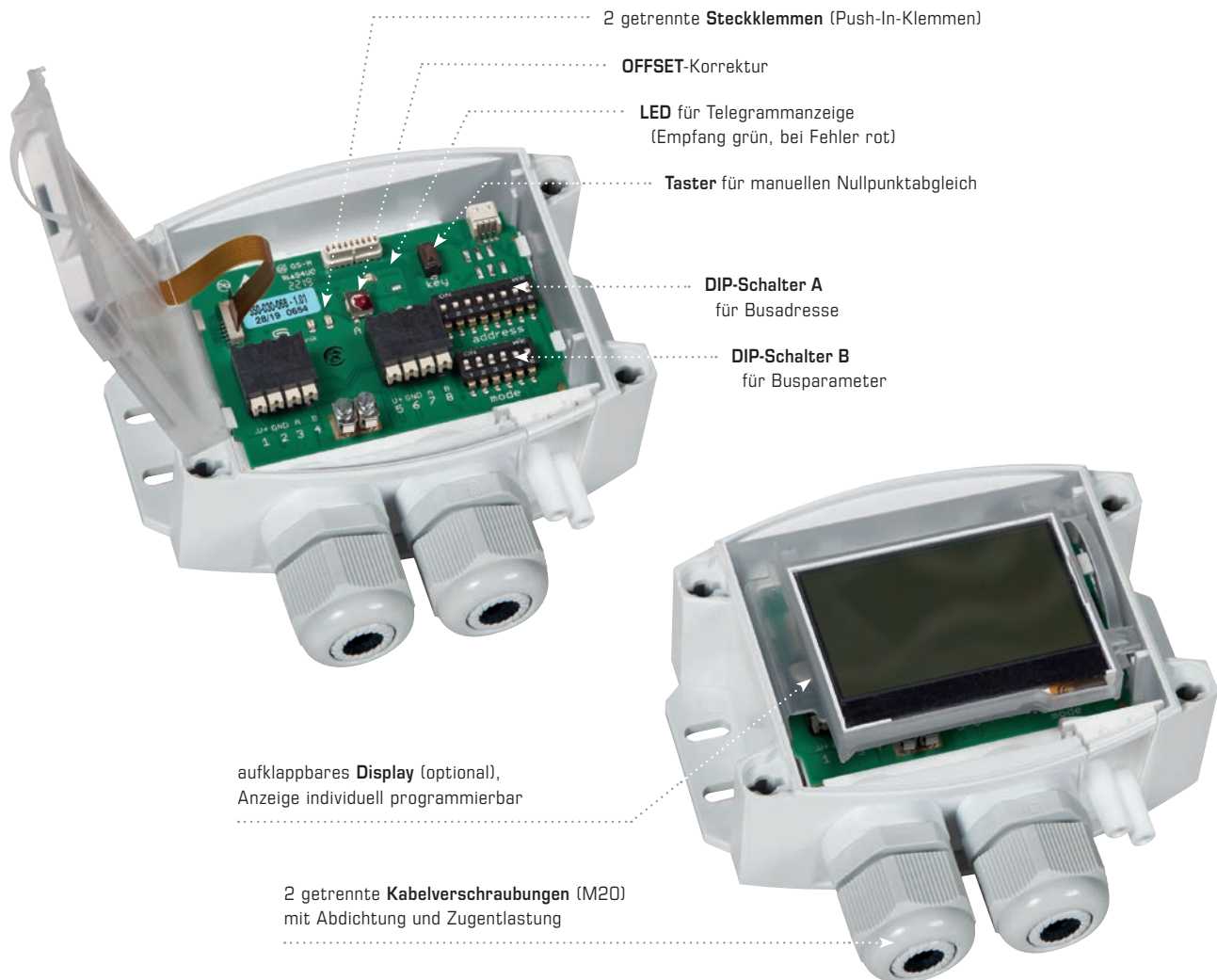


Abschlusswiderstände dürfen nur an den Enden der Busleitung angebracht werden.
 In Netzen ohne Repeater sind nicht mehr als 2 Leitungsabschlüsse erlaubt.
 Über DIP 6 kann der Leitungsabschluss am Gerät aktiviert werden. Die Vorspannungswiderstände zur Buspegeldefinition im Ruhezustand werden üblicherweise am Modbus-Master / Repeater aktiviert.

Die maximale Teilnehmerzahl pro Modbussegment beträgt 32 Geräte.
 Bei größerer Teilnehmerzahl ist der Bus in mehrere über Repeater getrennte Segmente aufzuteilen.
 Die Teilnehmeradresse kann von 1 bis 247 eingestellt werden.

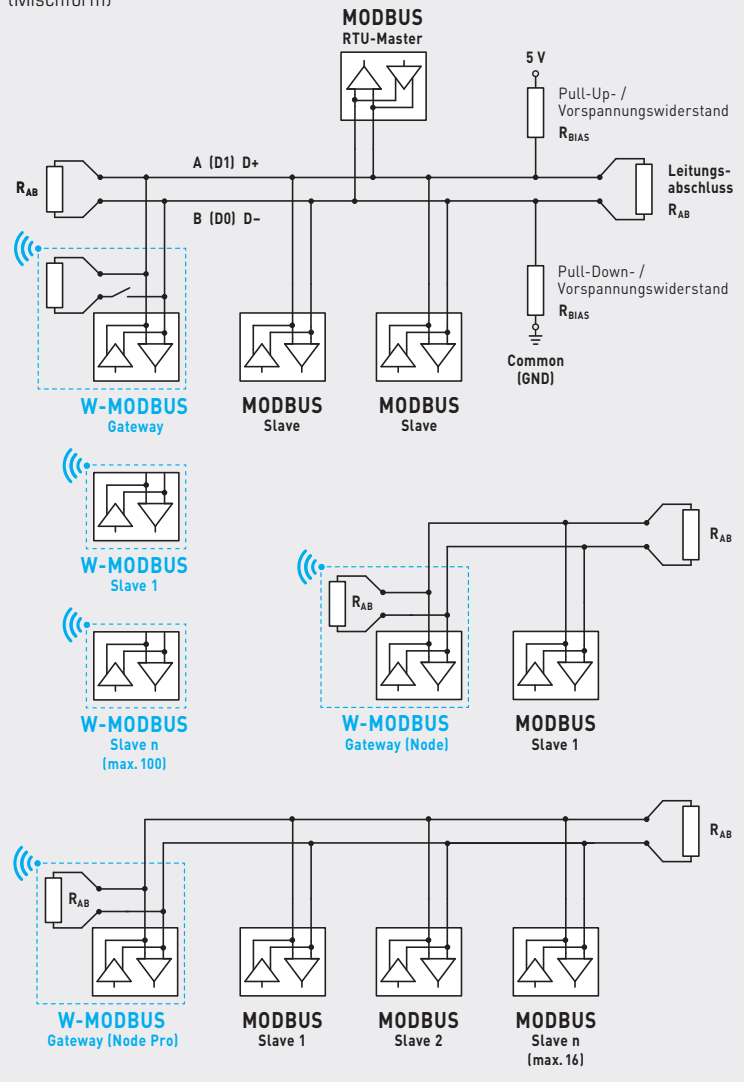
Für die Busleitung muss ein Kabel mit paarverteilter Datenleitung / Spannungsversorgung und Kupferabschirmgeflecht verwendet werden. Der Kapazitätsbelag der Leitung sollte dabei kleiner als 100 pF/m betragen (z.B. Profibusleitung).

Sensoren (Tyr3)	Modbus (RTU-Kabel)
<p>Stecker Display</p> <p>A offset B</p> <p>key</p> <p>address</p> <p>mode</p> <p>SHD</p>	<p>TECHNISCHE DATEN</p> <p>Spannungsversorgung: 24 V AC ($\pm 20\%$); 15...36 V DC</p> <p>Leistungsaufnahme: < 1 W / 24 V DC; < 1,6 VA / 24 V AC</p> <p>elektrischer Anschluss: siehe Schaltbild 0,2 - 1,5 mm², über Push-In-Klemmen</p> <p>Busparameter: ohne Bestromung (im spannungslosem Zustand) über DIP-Schalter konfigurier- und adressierbar!</p> <p>Busschnittstelle: RS485, galvanisch getrennt, Busabschluss über DIP-Schalter aktivierbar. Bis zu 32 Geräte auf einem Segment möglich. Bei größerer Anzahl von Geräten müssen RS485-Transceiver eingesetzt werden.</p> <p>Busprotokoll: Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0...247 einstellbar</p> <p>Baudrate: 9600, 19200, 38400 Baud</p> <p>Statusanzeige: LED grün = Telegramm gültig LED rot = Telegrammfehler</p> <p>Display: Über die Modbusschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich individuell beschrieben werden.</p>
<p>DIP A: Busadresse</p> <p>DIP B: Busparameter (Baudrate, Parity...)</p> <p>Telegramm-Anzeige Empfang (LED grün) Fehler (LED rot)</p>	<p>LED (interner Status)</p> <p>Offset-Korrektur</p> <p>Taster „key“ (auto zero)</p> <p>Schirmung</p>



Allgemeiner Aufbau Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen (Mischform mit W-Modbus-Gateway)

Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen (Mischform)



Das **W-Modbus-Protokoll** basiert auf dem (2,4 GHz ISM-Funkband) und nutzt ein patentiertes Frequenzhopping, um größtmögliche Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen zu ermöglichen. Somit kann auch in industriellen Umgebungen auf eine sichere Funkübertragung vertraut werden.

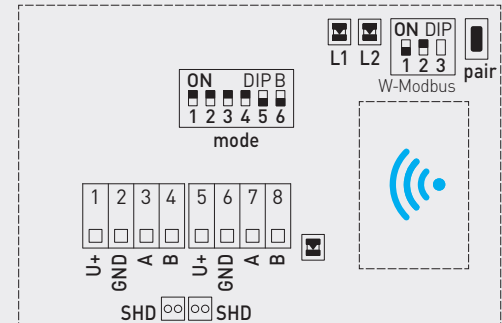
Im **W-Modbus-Netzwerk** können an einem Gateway bis zu 100 Teilnehmer über eine große Entfernung (bis zu 500 m Freifeld) miteinander kommunizieren. Ein standardisiertes W-Modbus-Modul gewährleistet die Kompatibilität zu allen W-Modbus-Geräten.

Die **W-Modbus-Sensoren** müssen lediglich mit Spannung versorgt werden. Manuell konfiguriert wird nur die Slaveadresse, die Übertragungsparameter (Baudrate und Parity) stellen sich automatisch ein. Ein Abschlusswiderstand ist nicht notwendig. Anschließend wird der Sensor an ein Gateway gekoppelt.

Das **W-Modbus-Gateway** dient als Übergang zwischen kabelgebundenem Modbus und funkbasiertem W-Modbus. Auch Mischformen von verdrahteten und funkbasierten Modbus-Geräten können über das W-Modbus-Gateway in bestehende Netztopologien problemlos eingebunden werden.

Gateway (Tyr3)

GW-wModbus (Wireless)



DIP B „mode“:
Busparameter
(Baudrate, Parity...)

DIP „W-Modbus“:
Betriebsart
(Gateway, Node)

Telegrammstatus (LED)

Netzwerkstatus (L1)
Verbindungsqualität (L2)

Schirmung (SHD)

Anlern-taste (pair)

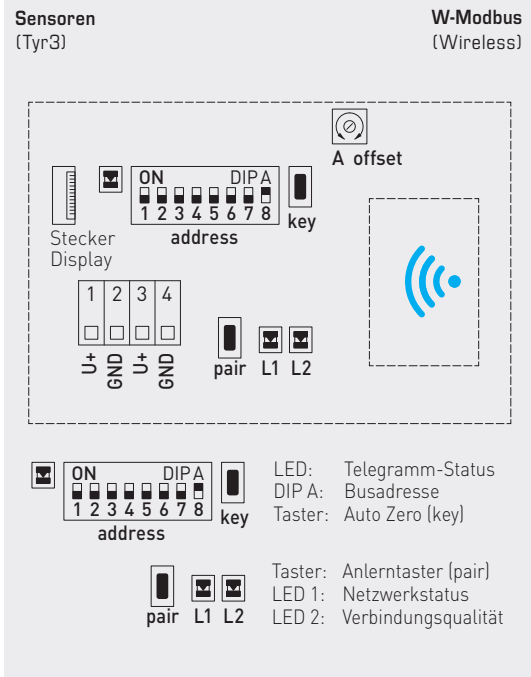
Verschiedene Funktionen des W-Modbus-Gateways:

Gateway-Betrieb für den Anschluss an eine bestehende Modbus-Topologie oder direkt an eine DDC, dient als Basisstation für W-Modbus-Sensoren (max. 100 Funkteilnehmer).

Node-Betrieb ermöglicht die funkbasierte Anbindung eines kabelgebundenen Modbus-Sensors an ein W-Modbus-Netzwerk (max. 1 kabelgebundener Sensor).

Node Pro-Betrieb (erweiterter Node-Betrieb) dient zur funkbasierten Anbindung von mehreren kabelgebundenen Modbus-Sensoren (max. 16 kabelgebundene Teilnehmer).





TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC ($\pm 20\%$); 15...36V DC
Leistungsaufnahme:	< 2 W / 24 V DC; < 3,5 VA / 24 V AC
elektrischer Anschluss:	siehe Schaltbild 0,2 - 1,5 mm ² , über Push-In-Klemme
Busadresse:	ohne Bestromung (im spannungslosem Zustand) über DIP-Schalter konfigurier- und adressierbar!
Busparameter:	automatische Konfiguration
Kommunikation:	W-Modbus (Wireless Modbus mit 2,4 GHz ISM, AES-128 verschlüsselt)
Reichweite:	max. 500 m (Freifeld), ca. 50 - 70 m (Gebäude) zwischen zwei Funkteilnehmern
Funkteilnehmer:	max. 100 Funkteilnehmer
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0... 247 einstellbar
Statusanzeige:	Telegramm-Status, Netzwerkstatus, Verbindungsqualität
Display:	Über die Modbuschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich individuell beschrieben werden.

