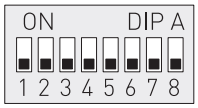
Busadresse (DIP A) im Binärformat



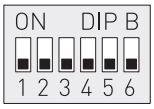
DIP-Schalter [A] zur Einstellung der Busadresse:

Busadresse (binärcodiert, Wertigkeit 1 bis 247 einstellbar)							
DIP 1	**DIP 2**	**DIP 3**	**DIP 4**	**DIP 5**	**DIP 6**	**DIP 7**	**DIP 8**
128	**64**	32	16	8	4	2	**1**
ON	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**

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

DIP-Schalter

1		51		101		151		201	
2		52		102		152		202	
3		53		103		153		203	
4		54		104		154		204	
5		55		105		155		205	
6		56		106		156		206	
7		57		107		157		207	
8		58		108		158		208	
9		59		109		159		209	
10		60		110		160		210	
11		61		111		161		211	
12		62		112		162		212	
13		63		113		163		213	
14		64		114		164		214	
15		65		115		165		215	
16		66		116		166		216	
17		67		117		167		217	
18		68		118		168		218	
19		69		119		169		219	
20		70		120		170		220	
21		71		121		171		221	
22		72		122		172		222	
23		73		123		173		223	
24		74		124		174		224	
25		75		125		175		225	
26		76		126		176		226	
27		77		127		177		227	
28		78		128		178		228	
29		79		129		179		229	
30		80		130		180		230	
31		81		131		181		231	
32		82		132		182		232	
33		83		133		183		233	
34		84		134		184		234	
35		85		135		185		235	
36		86		136		186		236	
37		87		137		187		237	
38		88		138		188		238	
39		89		139		189		239	
40		90		140		190		240	
41		91		141		191		241	
42		92		142		192		242	
43		93		143		193		243	
44		94		144		194		244	
45		95		145		195		245	
46		96		146		196		246	
47		97		147		197		247	
48		98		148		198			
49		99		149		199			
50		100		150		200			



DIP-Schalter [B] zur Einstellung der Busparameter:

Baudrate (einstellbar)	DIP 1	DIP 2
9600 Baud	**ON**	OFF
19200 Baud	**ON**	**ON**
38400 Baud	OFF	**ON**
reserviert	OFF	OFF

Parity (einstellbar)	DIP 3
EVEN (gerade)	**ON**
ODD (ungerade)	OFF

Parity-Sicherung (ein/aus)	DIP 4
aktiv (1 Stoppbit)	**ON**
inaktiv (keine Parität) (2 Stoppbits)	OFF

8N1-Modus (ein/aus)	DIP 5
aktiv	**ON**
inaktiv (default)	OFF

Busabschluss (ein/aus)	DIP 6
aktiv	**ON**
inaktiv	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 deaktivert.
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 Telgramme 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

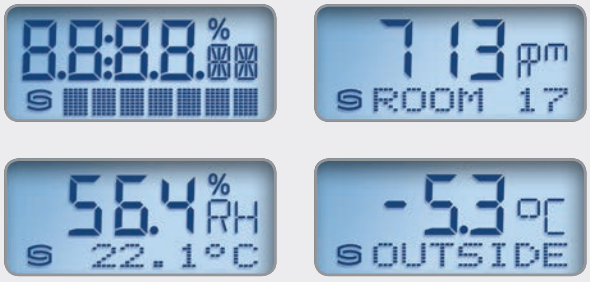
Eine Fehlerdiagnosefunktion ist integriert.

Modbus

S+S REGELTECHNIK

Display-Anzeige individuell programmierbar über Modbusschnittstelle

Display (Baldur)
Symbolik und Anzeigebeispiele



alternativer Kenngrößen
Anzeige über Index programmierbar



Display (Tyr 2)
Symbolik und Anzeigebeispiele



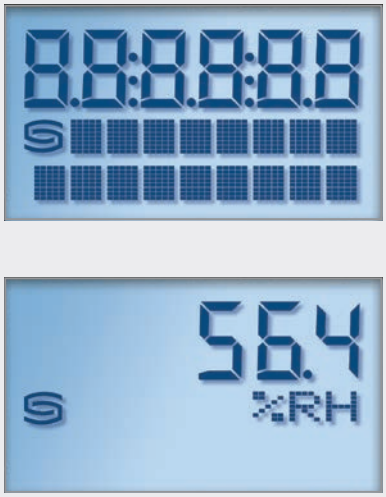
Anzeigebereich individuell programmierbar für zwei- und dreizeilige Displays

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.

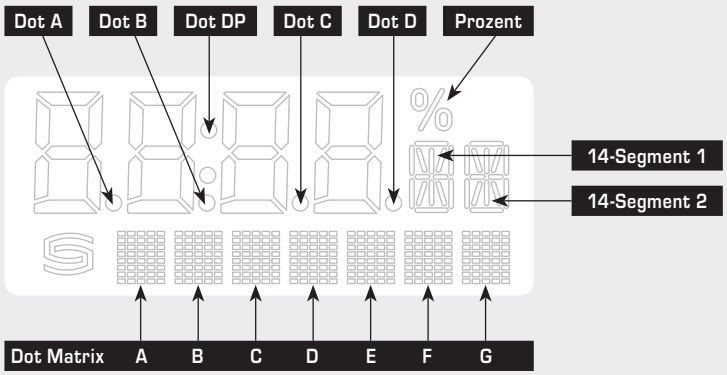
Abhängig vom Gerätetyp können anstelle der Standard-Anzeige auch alternative Kenngröße wie z.B. absolute Feuchte, Taupunkt, Mischungsverhältnis oder Enthalpie dargestellt werden.

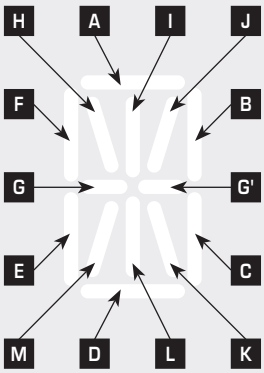
Display (Tyr 3)
Symbolik und Anzeigebeispiel



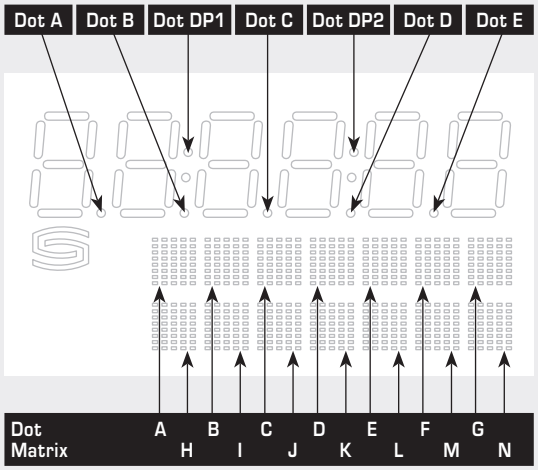
Aufbau der Segment-Muster

Display (Baldur)
zweizeilig, Ausschnitt ca. 36 x 15 mm

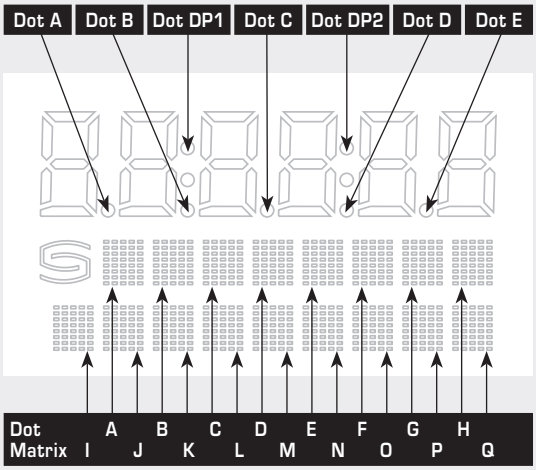




Display (Tyr 2)
dreizeilig, Ausschnit ca. 70 x 40 mm



Display (Tyr 3)
dreizeilig, Ausschnit ca. 51 x 29 mm



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
32	Leer
33	!
34	“
35	#
36	$
37	%
38	&
40	(
41	)
42	*
43	+
44	,
45	-
46	.
47	/

ASCII	Sign
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	>

ASCII	Sign
63	?
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

ASCII	Sign
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	[
93	]

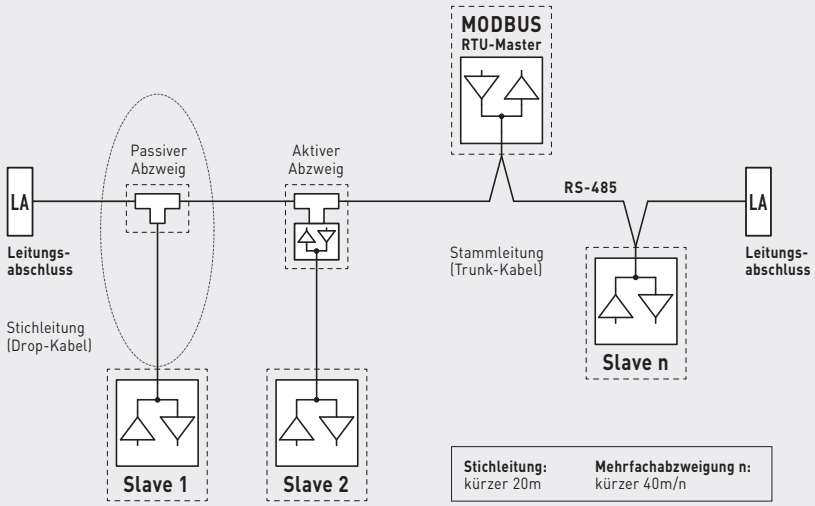
ASCII	Sign
94	^
95	_
96	\
97	a
98	b
99	c
100	d
101	e
102	f
103	g
104	h
105	i
106	j
107	k
108	l

ASCII	Sign
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	{

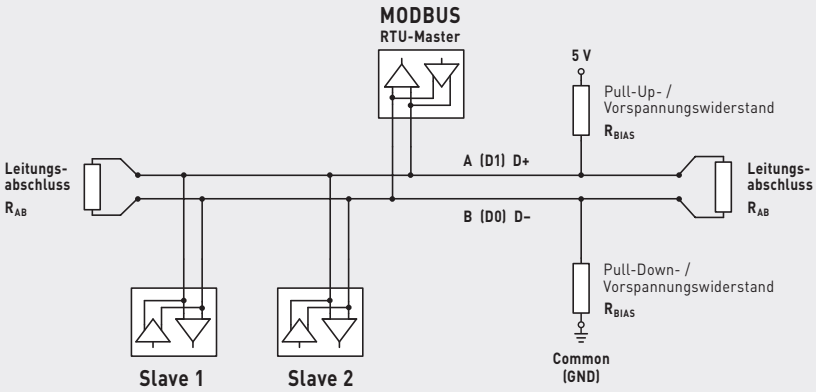
ASCII	Sign
124	|
125	}
129	ü
132	ä
142	Ä
148	ö
153	Ö
154	Ü
223	°

Allgemeiner Aufbau Busstruktur und Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen

Allgemeiner Aufbau Busstruktur



Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen

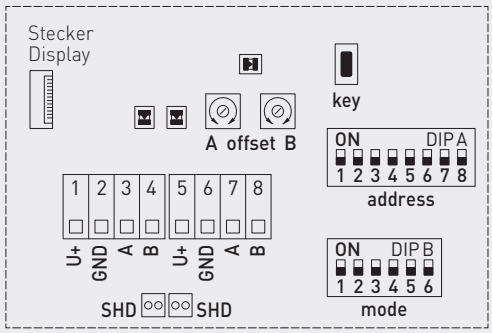


Abschlusswiderstände dürfen nur an den Enden der Busleitung angebracht werden.
In Netzen ohne Repeater sind nicht mehr als 2 Leitungsabschlüsse erlaubt.
Über DIP 6 kann der Leitungsabschluss am Gerät aktiviert werden. Die Vorspannungswiderstände zur Buspegeldefinition im Ruhezustand werden üblicherweise 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 ist ein Kabel mit paarverseilter Datenleitung / Spannungsversorgung und Kupferabschirmgeflecht zu verwenden. Der Kapazitätsbelag der Leitung sollte dabei kleiner 100 pF/m betragen (z.B. Profibusleitung).

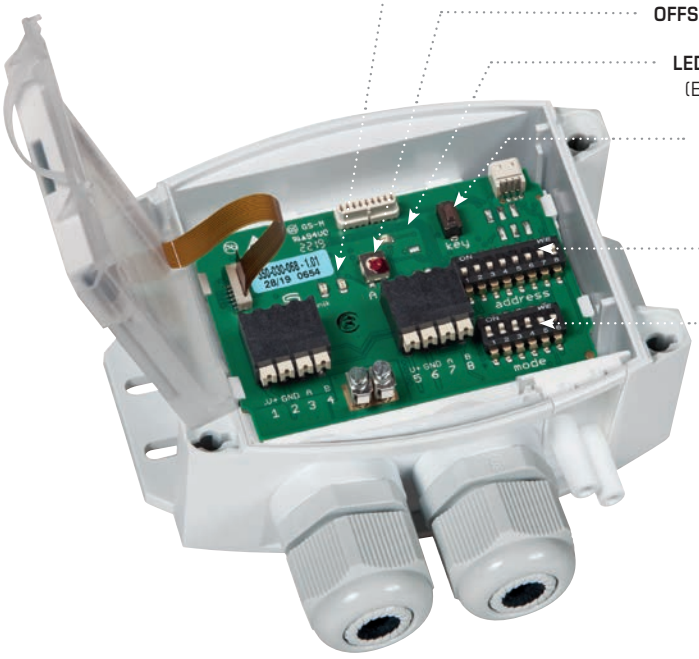
Sensoren (Tyr3) — **Modbus** (RTU-Kabel)



DIP A: Busadresse
DIP B: Busparameter (Baudrate, Parity...)
Telegramm-Anzeige Empfang (LED grün) Fehler (LED rot)
LED (interner Status)
Offset-Korrektur
Taster „**key**" (auto zero)
Schirmung

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC (± 20 %); 15...36 V DC
Leistungsaufnahme:	< 1 W / 24 V DC; < 1,6 VA / 24 V AC
elektrischer Anschluss:	siehe Schaltbild 0,2 - 1,5 mm², über Push-In-Klemmen
Busparameter:	**ohne Bestromung** (im spannungslosem Zustand) über DIP-Schalter **konfigurier- und adressierbar!**
Busschnittstelle:	RS 485, **galvanisch getrennt,** Busabschluss über DIP-Schalter aktivierbar. Bis zu 32 Geräte auf einem Segment möglich. Bei größerer Anzahl von Geräten müssen RS 485 -Transceiver eingesetzt werden.
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0...**247** einstellbar
Baudrate:	9600, 19200, 38400 Baud
Statusanzeige:	LED grün = Telegramm gültig LED rot = Telegrammfehler
Display:	Über die Modbusschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich **individuell** beschrieben werden.



2 getrennte **Steckklemmen** (Push-In-Klemmen)
OFFSET-Korrektur
LED für Telegrammanzeige (Empfang grün, bei Fehler rot)
Taster für manuellen Nullpunktabgleich
DIP-Schalter A für Busadresse
DIP-Schalter B für Busparameter



aufklappbares **Display** (optional), Anzeige individuell programmierbar

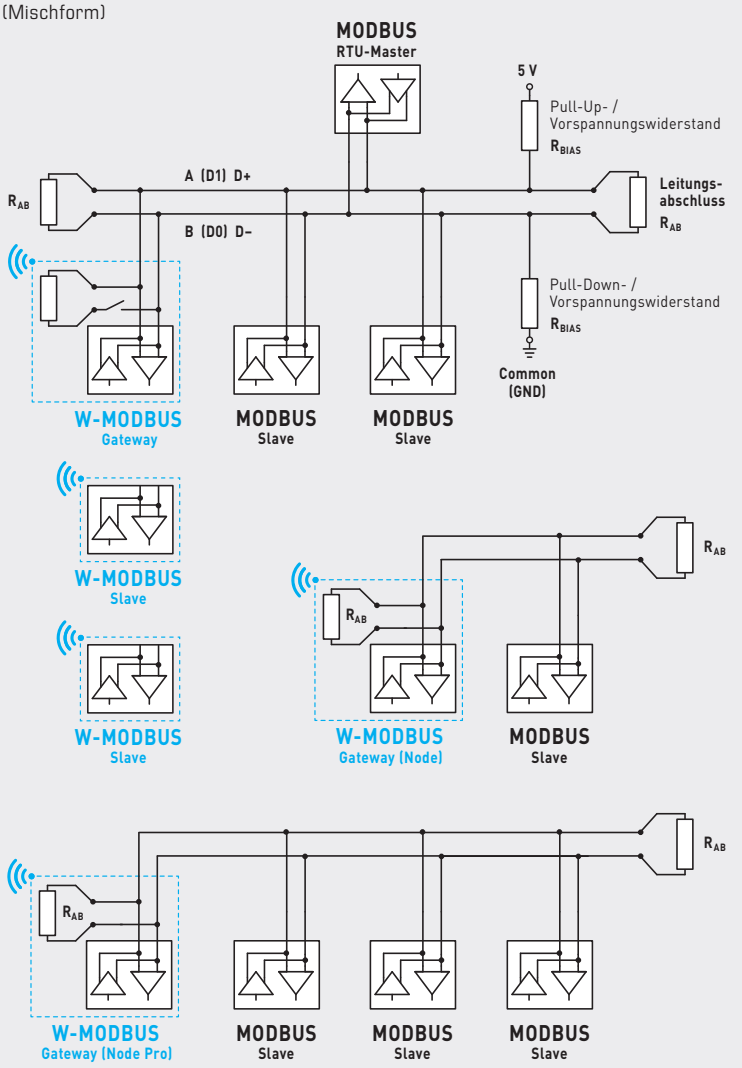
2 getrennte **Kabelverschraubungen** (M20) mit Abdichtung und Zugentlastung

W-Modbus

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

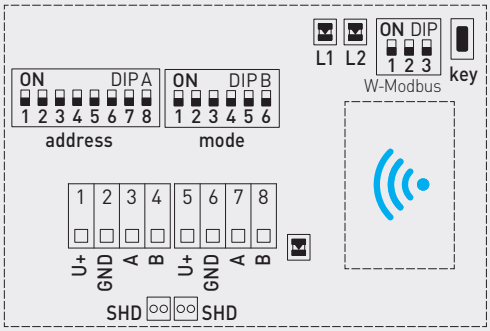
S+S REGELTECHNIK

Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen
(Mischform)



Gateway
(Tyr3)

GW-wModbus
(Wireless)



DIP A: Busadresse
DIP B: Busparameter (Baudrate, Parity...)

DIP W-Modbus:
Betriebsart (Gateway, Node...)

SHD Schirmung

Telegramm-Anzeige

Anlerntaste **key**

L1 Netzwerkstatus
L2 Verbindungsqualität

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).

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.

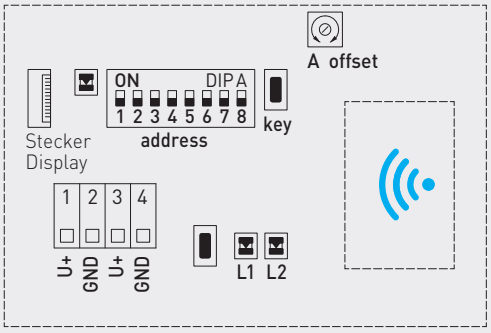
Im **W-Modbus-Netzwerk** können an einem Gateway bis zu 100 Teilnehmer über eine große Entfernung (bis zu 500 m Freifeld) miteinander kommunizieren. Ein standardisiertes W-Modbus-Modul gewährleistet die Kompatibilität zu allen W-Modbus-Geräten.

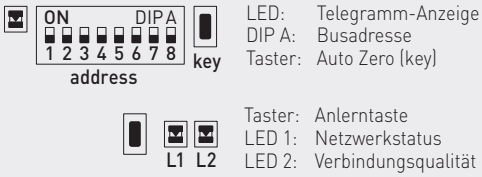
Die **W-Modbus-Sensoren** müssen lediglich mit Spannung versorgt werden. Manuell konfiguriert wird nur die Slaveadresse, die Übertragungsparameter (Baudrate und Parity) stellen sich automatisch ein. Ein Abschlusswiderstand ist nicht notwendig. Anschließend wird der Sensor an ein Gateway gekoppelt.

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



Sensoren (Tyr3) | **W-Modbus** (Wireless)



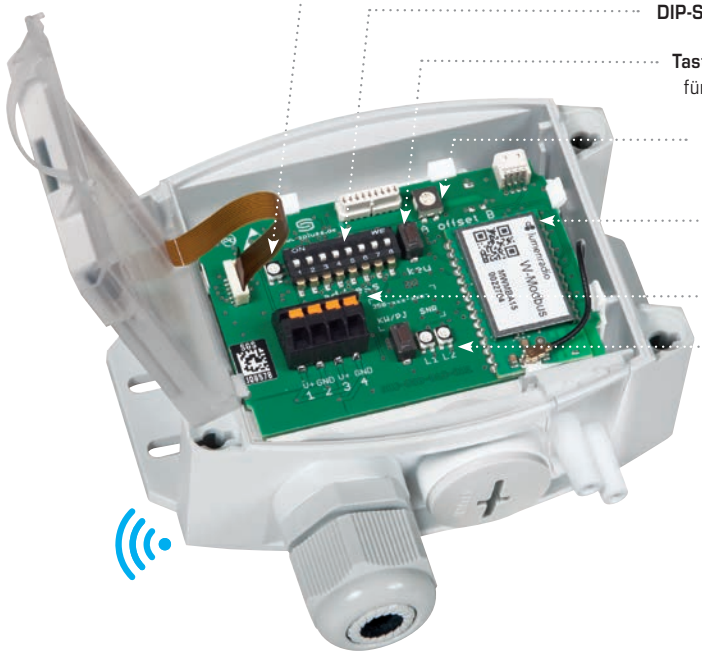


LED: Telegramm-Anzeige
DIP A: Busadresse
Taster: Auto Zero (key)

Taster: Anlerntaste
LED 1: Netzwerkstatus
LED 2: Verbindungsqualität

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC (± 20 %); 15...36 V DC
Leistungsaufnahme:	< 2 W / 24 V DC; < 3,5 VA / 24 V AC
elektrischer Anschluss:	siehe Schaltbild 0,2 - 1,5 mm², über Push-In-Klemme
Busadresse:	**ohne Bestromung** (im spannungslosem Zustand) über DIP-Schalter **konfigurier- und adressierbar!**
Busparameter:	automatische Konfiguration
Kommunikation:	**W-Modbus** (Wireless Modbus)
Reichweite:	max. 500 m (Freifeld) zwischen zwei Funkteilnehmern
Teilnehmer:	max. 100 Funkteilnehmer
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0...**247** einstellbar
Statusanzeige:	Telegramm-Anzeige, Netzwerkstatus, Verbindungsqualität
Display:	Über die Modbusschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich **individuell** beschrieben werden.



LED (Telegrammanzeige)

DIP-Schalter A (Busadresse)

Taster (Auto Zero)
für manuellen Nullpunktabgleich

OFFSET-Korrektur

W-Modbus-Modul (Wireless)
zur funkbasierten Anbindung

Steckklemme (Push-In-Klemmen)

Anlern-Taster und weitere **Status-LEDs**
(Netzwerkstatus und Verbindungsqualität)



aufklappbares **Display** (optional),
Anzeige individuell programmierbar

Kabelverschraubung (M20)
mit Abdichtung und Zugentlastung