ANLEITUNG Version 11.05.2018

BUSFÄHIGE TEMPERATURFÜHLER



Hülsentemperaturfühler
HTF RS485 Teflon 2m



Anlegetemperaturfühler
ALTF2 RS485



Außentemperaturfühler
ATF2 RS485



Kanaltemperaturfühler
KTF1 RS485



Eintauchtemperaturfühler
ETF2 RS485



Außentemperaturfühler
ATF2 RS485
mit nur 1 PG

Folgende Fühler sind erhältlich:

ALTF1 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Anlegetemperaturfühler mit axialem Fühlerrohr
ALTF2 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Anlegetemperaturfühle inkl. Spannband
ATF2 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Außentemperaturfühler mit externen seitlichem Fühlerrohr (Bei der Ausführung mit 2 BG´s ist im Außenbereich darauf zu achten, dass die 2. PG geschlossen ist (aus Feuchtigkeitsgründen) oder verwenden Sie die Ausführung mit nur 1 PG)
HTF RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Hülsenfühler mit Anschlusskopf aus Kunststoff
ETF1 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Eintauchtemperaturfühler – Tauchhülse Messing
ETF2 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Eintauchtemperaturfühler – Tauchhülse Edelstahl
KTF1 RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Kanaltemperaturfühler inkl. Montageflansch
MWTF RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Mittelwerttemperaturfühler
RPTF RS485	Modbus®-RTU und S-Bus	Raumpendeltemperaturfühler

EAP electric GmbH A-2460 Bruck/Leitha Florianistraße 4 Tel.:+43/2162/67910 Fax: +43/2162/67910/10
E-mail: office@eap-electric.at Web: www.eap-electric.at

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir möchten uns nochmals für Ihr Vertrauen bedanken, welches Sie uns durch den Erwerb dieses Produktes entgegengebracht haben.

Die busfähigen Fühler sind elektronische Geräte deren Signale über RS485 kommunizieren.

Allgemeine Beschreibung für Bussystem RS 485 (Modbus® RTU / S-Bus)

Modbus®-RTU / S-Bus ist ein offenes serielles Kommunikationsprotokoll, das auf der Master-/ Slavearchitektur basiert. Da es recht einfach auf beliebigen seriellen Schnittstellen zu implementieren ist, hat es eine weite Verbreitung gefunden. Es wird sehr häufig für die Anbindung von zentralen und dezentralen Ein- und Ausgangsgruppen (Feldbusgeräte) verwendet.

Der Bus besteht aus einer Masterstation (**SPS, DDC, Hakko Touch Panel)** und mehreren Slavestationen, wobei die Kommunikation ausschließlich durch den Master gesteuert wird.

Modbus®-RTU / S-Bus verfügt über zwei grundlegende Kommunikationsmechanismen:
Frage/Antwort (Polling): Der Master sendet ein Anfragetelegramm an den busfähigen Fühler und erwartet dessen Antworttelegramm.

Die Telegramme erlauben das Schreiben und Lesen von Prozessdaten (Ein-/Ausgangsdaten) wahlweise einzeln oder gruppenweise. Die Daten werden im Modbus®-RTU oder S-Bus Data Mode Format übertragen.

Modbus®-RTU / S-Bus wird auf unterschiedlichen Übertragungsmedien verwendet. Weit verbreitet ist die Implementierung auf der RS485-Busphysik, einer verdrillten, geschirmten Zweidrahtleitung mit Abschlusswiderständen.

EAP electric GmbH A-2460 Bruck/Leitha Florianistraße 4 Tel.:+43/2162/67910 Fax: +43/2162/67910/10
E-mail: office@eap-electric.at Web: www.eap-electric.at

Systemdaten Modbus®-RTU / S-Bus

Stromaufnahme Last:	15mA
Anzahl der I/O-Stationen:	63 Geräte (1…63)
Übertragungsmedium:	abgeschirmtes, verdrilltes Kupferkabel 2 x 0,25mm(RS485)
Leitungslänge:	max. 1200 m (baudratenabhängig)
Übertragungsrate:	4800, 9600, 19200, 38400 Baud
Kommunikationsart:	Lese-/Schreibzugriff wortorientiert
Konfigurationsmöglichkeit:	über DIP-Schalter (Adressnummer, parity, Baud)
Protokolle:	Modbus RTU / S-Bus (Data-Mode)
Modbus-Datenleitungen:	+ (=D0) (=A) - (=D1) (=B)
Abschlusswiderstände:	direkt am Gerät mit Jumper zu aktivieren. Achtung! Buswiderstand darf nur am Ende aktiviert werden!
Buspolarisation:	Bei starken Störungen wird eine Buspolarisation empfohlen: An einer Stelle im Netzwerk von der ”+” Datenleitung 560R auf GND und von der ”-” Datenleitung 560R auf +5V (alternativ 3,3K auf +24V)

Analoger Eingang:

Die busfähigen Fühler haben folgenden Eingang:

Eingang analog: PT1000 (Auflösung 24 Bit /0,1°C)

Busfähige Fühler Busschnittstelle Modbus®-RTU / S-Bus

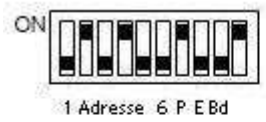
Technische Daten:

Versorgungsspannung:	24V DC +/- 20%
Stromaufnahme Leerlauf:	15 mA
Busprotokoll:	RS 485 Modbus®-RTU / S-Bus Data Mode
Konfigurationsmöglichkeit:	über DIP-Schalter (Adressnummer, parity, Baud)
Adressnummer:	1 bis 63 (0 nicht erlaubt)
Parity Modbus:	no parity, even parity, odd parity
Übertragungsrate:	4800, 9600, 19200, 38400 Baud
Eingang analog:	PT1000 (24 Bit Auflösung 0,1°C)
Umgebungstemperatur:	-30°C…+60 °C
Lagertemperatur:	-40°C…+70 °C
Genauigkeit:	<0,1% für Temperaturmessung PT1000
Temperaturkoeffizient:	<0,003% / K für Temperaturmessung PT1000
Gehäuse:	aus Kunststoff, Werkstoff Polyamid, 30% glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlussschrauben
Klemmen:	Doppel-Push-in Klemmen
Luftfeuchte:	< 95% r.H.
EMV Richtlinien:	gemäß EN55011 Klasse B
Normen:	CE Konformität
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	IP65 (nach IEC 529

EAP electric GmbH A-2460 Bruck/Leitha Florianistraße 4 Tel.:+43/2162/67910 Fax: +43/2162/67910/10
E-mail: office@eap-electric.at Web: www.eap-electric.at

1 DIP-Schalter

Für die serielle Kommunikation müssen einige Voreinstellungen durchgeführt werden. Diese Einstellungen werden an dem busfähigen Fühler mittels der vorhandenen zehn DIP-Schalter vorgenommen.



Die DIP-Schalter haben folgende Funktion:

Busadresse (DIP-Schalter 1 bis 6):

Jedem busfähigen Fühler muss eine Bus-Adresse zugeordnet werden. Die Fühler arbeiten alle als Slaves. Es stehen insgesamt 64 Busadressen zur Verfügung, also Slave „1“ bis Slave „63“.
Die Einstellung erfolgt wie bei einer Binärzahl:

DIP-Schalter	123456		(0: OFF; 1: ON)
	100000	→	Slave 1
	010000	→	Slave 2
	…		
	101001	→	Slave 37
	…		
	111111	→	Slave 63

Codetabelle dezimal / BCD codiert						
Dip-Schalter	1	2	3	4	5	6
Wertigkeit	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5
	1	2	4	8	16	32
z.B: 37	1	0	1	0	0	1

Für das nachfolgend beschriebene Beispiel, wurde die Busadresse auf „37“ eingestellt. Demzufolge müssen die DIP-Schalter „1“, „3“ und „6“ auf „ON“ gestellt werden.

Parität (DIP-Schalter 7 und 8):

Bei serieller Kommunikation muss die Parität festgelegt werden.
Folgende Zuordnungen sind bei den busfähigen Fühlern möglich:

DIP-Schalter	78		(0:OFF; 1: ON)
	00	→	Modbus / keine Parität
	10	→	Modbus / Parität: ungerade (odd)
	11	→	Modbus / Parität: gerade (even)
	01	→	S-Bus – Data Mode

Baudrate (DIP-Schalter 9 und 10):

Auch die Geschwindigkeit für die Datenübertragung (Baudrate) muss festgelegt werden. Es stehen vier verschiedene Einstellungen für die Baudrate zur Verfügung:

DIP-Schalter	9 10		(0:OFF; 1: ON)	
	0 0	→	Baudrate:	4800 Bd
	1 0	→	Baudrate:	9600 Bd
	0 1	→	Baudrate:	19200 Bd
	1 1	→	Baudrate:	38400 Bd

EAP electric GmbH A-2460 Bruck/Leitha Florianistraße 4 Tel.:+43/2162/67910 Fax: +43/2162/67910/10
E-mail: office@eap-electric.at Web: www.eap-electric.at

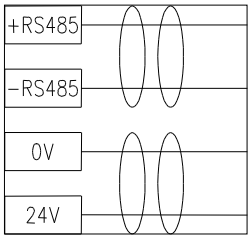
2 Adressen

Basierend auf dem Kommunikationsprotokoll Modbus®-RTU / S-Bus Data Mode werden als Adressen jedem busfähigen Fühler Register zugeordnet.
Für analoge Eingänge werden Register im Datenformat „Wort“ verwendet.

Busfähiger Fühler – Registerzuordnung:

Funktion	**Modbus®-RTU**	**S-BUS**
PT1000 [0,01°C] 20000..32767: - 200,0 bis 327,67°C	Inputregister 0	100
PT1000 Temperatur [0,1°C] -2000..8000: - 200,0 bis 800,0° C	Inputregister 3	103
HW + SW Info	1000-1001	1000-1001

Anschlussbeispiel:



LED Funktionen

Grüne LED blinkt	Slave adressiert und Befehl ausgeführt
Rote LED blinkt	**keine Busverbindung**
Ursache:	falscher Busmode
	Baudrate falsch
	Parität falsch
	+/- am Bus vertauscht
	Busstörung durch 2 gleiche Slave-Adressen im Netzwerk
Rote und grüne LED blinken gleichzeitig	falsche Registeradresse oder nicht implementierter Befehl

EAP electric GmbH A-2460 Bruck/Leitha Florianistraße 4 Tel.:+43/2162/67910 Fax: +43/2162/67910/10
E-mail: office@eap-electric.at Web: www.eap-electric.at