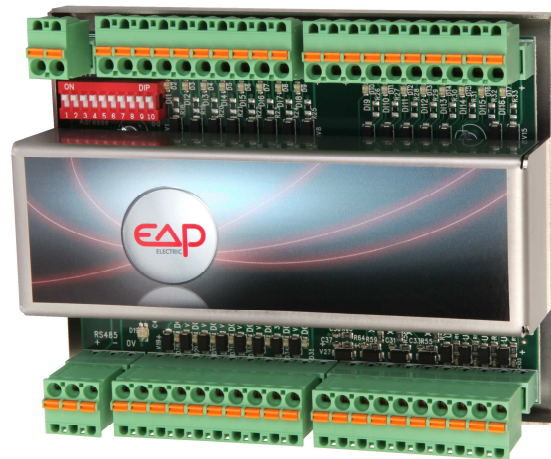


ANLEITUNG Version 22.05.2018

EAP FELDBUSGERÄT als Ersatz für Messner (Vario-Miles)



Ähnlich lt. Abbildung

Einleitung

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

Wie es die Bezeichnung des Produktes schon andeutet, stellt das EAP Feldbusgerät mit seinen Ein- und Ausgängen die Schnittstelle zur Feldbusebene dar. Es bietet die Möglichkeit, Sensoren und/oder Aktoren anzuschließen und deren Signale über RS485 und mittels MODBUS RTU Protokoll an ein **SPS, DDC** oder **Bedien- bzw. Beobachtungsgerät** weiterzuleiten.

Das EAP Feldbusgerät besitzt keine eigene „Intelligenz“, sondern es führt lediglich die verschiedenen Ein- und Ausgangssignale zusammen, um diese an die entsprechenden Teilnehmer zu verteilen.

Um das EAP Feldbusgerät für einfache SPS-Funktionen nutzen zu können, wird es mit einem Hako Touchpanel verbunden. Die Hako Touchpanel ermöglichen durch die integrierten Makro-Funktionen eine Programmierung von grundlegenden SPS-Funktionen wie bspw. UND-, ODER-Verknüpfung oder auch einfache Ablaufsteuerungen.

Die EAP Feldbusgeräte sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Sie unterscheiden sich durch die Anzahl der digitalen und/oder analogen Ein- bzw. Ausgänge. Welche Schnittstellen bei Ihrem Modul vorliegen, kann aus der Beschriftung des Moduls entnommen werden.

Nachfolgend werden die allgemeinen technischen Spezifikationen der EAP Feldbusgeräte aufgeführt.

Und nun wünschen wir Ihnen einen schnellen Einstieg und viel Erfolg
beim Arbeiten mit unserem EAP Feldbusgerät.

Allgemeine Beschreibung für Bussystem RS 485 (Modbus)

Modbus 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, Hako Touch Panel**) und mehreren Slavestationen, wobei die Kommunikation ausschließlich durch den Master gesteuert wird.

Modbus verfügt über zwei grundlegende Kommunikationsmechanismen:
Frage/Antwort (Polling): Der Master sendet ein Anfragetelegramm an ein beliebiges Feldbusgerät 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 Format übertragen.

Modbus wird auf unterschiedlichen Übertragungsmedien verwendet. Weit verbreitet ist die Implementierung auf der RS485-Busphysik, einer verdrehten, geschirmten Zweidrahtleitung mit Abschlusswiderständen.

Systemdaten Modbus

Stromaufnahme Last:	entsprechend der I/O-Variante siehe Seite 4
Anzahl der I/O-Stationen:	63 Geräte (1...63)
Übertragungsmedium:	abgeschirmtes, verdrehtes Kupferkabel 2 x 0,25mm(RS485)
Leitungslänge:	max. 1200 m (baudratenabhängig)
Übertragungsrate:	4800, 9600, 19200, 38400 Baud
I/O-Kommunikationsarten:	Lese-/Schreibzugriff wahlweise bit- oder wortorientiert
Konfigurationsmöglichkeit:	über DIP-Schalter (Adressnummer, parity, Baud)
Protokolle:	Modbus RTU
Modbus-Datenleitungen:	+ (=D0) (=A) - (=D1) (=B)
Buspolarisation:	Der Bus muss mit Abschlusswiderständen 120R an beiden Enden der Busleitung (zwischen "+" Datenleitung und "-" Datenleitung) versehen sein. 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)

Grundlagen

Die Feldbusgeräte von EAP sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Je nach Ausführung stehen Schnittstellen für analoge Ein-/Ausgangssignale und/oder digitale Ein-/Ausgangssignale zur Verfügung. Welche Schnittstellen zur Verfügung stehen, ist der zusätzlichen Bezeichnung auf jedem Feldbusgerät zu entnehmen.

Folgende Kürzel werden verwendet:

Ein- und Ausgänge	
DI	Digitale Eingänge (Inputs)
DO	Digitale Ausgänge (Outputs)
AI	Analoge Eingänge
AO	Analoge Ausgänge
U	0...10V
R	Relais
PT	PT100/PT1000
NI	NI1000
NITK	NI1000 TK5000
NTC	NTC10kOhm
XI	Universaleingänge

Diverses	
MF	Monoflopfunktion
Mftime	Monofloptime [Auflösung 0,1 sec]
R1	Widerstand [0,1Ohm] 0..65535: 0,0..6553,5Ohm, Messbereich bis ca. 3,3KOhm
T2	Ni1000 Temperatur [0,1°C] -2000..2800: -200,0°C...+280,0°C, DIN43760, TK6180ppm *
T3	PT100x Temperatur [0,1°C] -2000..8000: -200,0 bis +800,0°C *
T5	Ni100x TK5000 Temperatur [0,1°C] -600..2500: -60,0°C...+250,0°C *
T1S	Siemens T1 [0,1°C] -300...1300: - 30...+130°C*
TOG	toggle (ändert Zustand mit jedem Impuls)
TLM	LM135Z/LM235Z [0,1°C]
XI5	Konfiguration Universaleingang
to	Timeout [0,1sec], 0..deaktiviert,permanentes Register
toS	Sollwert der bei Timeout ausgegeben wird, permanent

Feldbusgeräte Busschnittstelle Modbus RTU

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	24V DC +/- 20%
Stromaufnahme Leerlauf:	20 mA
Stromaufnahme Last:	entsprechend der I/O-Variante – siehe Tabelle
Busprotokoll:	RS 485 Modbus RTU
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
Umgebungstemperatur:	-10°C...+50 °C
Genauigkeit:	<0,1%
Auflösung analog:	0,1°C
Klemmen:	Steckklemmen mit Push-in Anschluss bis 2,5mm ²
Gehäuse:	45mm Reihenbausystem
Abmessung:	HxBxT:108 x 133 x 43 mm
Montage:	Hutschiene TS35
Luftfeuchte:	<90% r.F. nicht kondensierend
EMV Richtlinien:	gemäß EN55011 Klasse B
Normen:	CE Konformität
Schutzart:	IP00

Digitale / Analoge Ein- und Ausgänge

Diese Feldbusgeräte verfügen je nach Variante über folgende digitalen Ein- und Ausgänge:

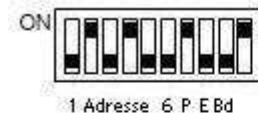
Eingänge digital:	24 V DC / 5mA
Eingänge universal:	PT100/PT1000 MB-100...+500°C, Auflösung 0,1°C, LM135/LM235Z oder 0-10V, NTC10kOhm
Eingänge Temperatur:	NI1000, NI1000TK5000, T1S und Widerstand
Ausgänge digital:	HL 60V / 80mA
Ausgänge analog:	0...10V (Auflösung 1mV)

Max. Stromaufnahme bei offenem Bus:

Typ	Artikel Nr.	mA
FB32DI	5600-1	70
FB32HL	5601-1	27
FB24DI.8HL	5602-1	75
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	5603-1	85
FB24XI.8AO-U	5604-1	35

1 DIP-Schalter

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



Die DIP-Schalter haben folgende Funktion:

Busadresse (DIP-Schalter 1 bis 6):

Jedem Feldbusgerät muss eine Bus-Adresse zugeordnet werden. Die Feldbusgeräte 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 dem Feldbusgerät möglich:

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

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

2 Adressen

Basierend auf dem Kommunikationsprotokoll MODBUS RTU werden als Adressen jedem Ein- bzw. Ausgang des I/O-Modul Register zugeordnet.

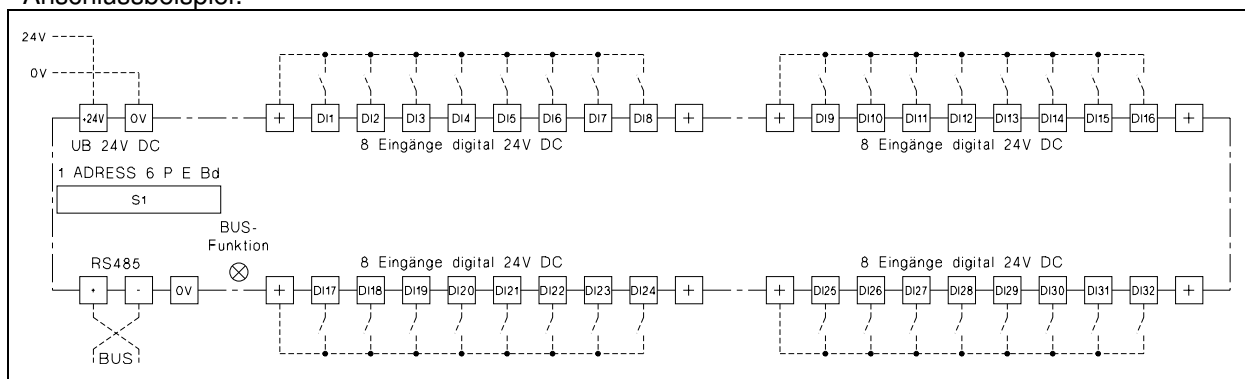
Für analoge Ein-/Ausgänge werden Register im Datenformat „Wort“ verwendet. Für die digitalen Ein-/Ausgänge stehen einzelne Datenbits zur Verfügung.

Feldbusgerät FB32DI – Art.Nr. 5600-1 (Bitweise Adressierung möglich: Registeradresse *16 + Bitnummer)

Registerzuordnung (siehe auch Registermapping im Anhang)

	Anschlussklemmen	Typ (I/O-Modul)	Typ MODBUS RTU
DI-24V	DI1	Digitaleingang 1	Input register 0.0
	DI2	Digitaleingang 2	Input register 0.1
	DI3	Digitaleingang 3	Input register 0.2
	DI4	Digitaleingang 4	Input register 0.3
	DI5	Digitaleingang 5	Input register 0.4
	DI6	Digitaleingang 6	Input register 0.5
	DI7	Digitaleingang 7	Input register 0.6
	DI8	Digitaleingang 8	Input register 0.7
	DI9	Digitaleingang 9	Input register 0.8
	DI10	Digitaleingang 10	Input register 0.9
	DI11	Digitaleingang 11	Input register 0.10
	DI12	Digitaleingang 12	Input register 0.11
	DI13	Digitaleingang 13	Input register 0.12
	DI14	Digitaleingang 14	Input register 0.13
	DI15	Digitaleingang 15	Input register 0.14
	DI16	Digitaleingang 16	Input register 0.15
	DI17	Digitaleingang 17	Input register 1.0
	DI18	Digitaleingang 18	Input register 1.1
	DI19	Digitaleingang 19	Input register 1.2
	DI20	Digitaleingang 20	Input register 1.3
	DI21	Digitaleingang 21	Input register 1.4
	DI22	Digitaleingang 22	Input register 1.5
	DI23	Digitaleingang 23	Input register 1.6
	DI24	Digitaleingang 24	Input register 1.7
	DI25	Digitaleingang 25	Input register 1.8
	DI26	Digitaleingang 26	Input register 1.9
	DI27	Digitaleingang 27	Input register 1.10
	DI28	Digitaleingang 28	Input register 1.11
	DI29	Digitaleingang 29	Input register 1.12
	DI30	Digitaleingang 30	Input register 1.13
	DI31	Digitaleingang 31	Input register 1.14
	DI32	Digitaleingang 32	Input register 1.15
Wortadressierung	DI1-D32	Digitaleingang 1-32	Input register 0-1
Info			Inputregister 1000-1001

Anschlussbeispiel:

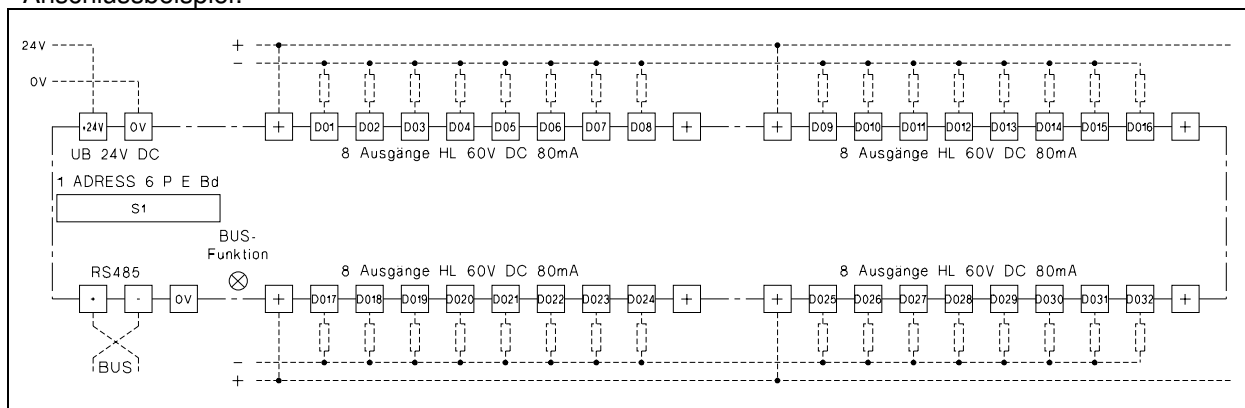


Feldbusgerät FB32HL – Art.Nr. 5601-1
(Bitweise Adressierung möglich: Registeradresse *16 + Bitnummer)

Registerzuordnung: (siehe auch Registermapping im Anhang)

	Anschluss- klemmen	Typ Modul	(I/O-)	Typ MODBUS RTU
HL 60V / 80mA	DO1	Digitalausgang 1		Holding register 0.0
	DO2	Digitalausgang 2		Holding register 0.1
	DO3	Digitalausgang 3		Holding register 0.2
	DO4	Digitalausgang 4		Holding register 0.3
	DO5	Digitalausgang 5		Holding register 0.4
	DO6	Digitalausgang 6		Holding register 0.5
	DO7	Digitalausgang 7		Holding register 0.6
	DO8	Digitalausgang 8		Holding register 0.7
	DO9	Digitalausgang 9		Holding register 0.8
	DO10	Digitalausgang 10		Holding register 0.9
	DO11	Digitalausgang 11		Holding register 0.10
	DO12	Digitalausgang 12		Holding register 0.11
	DO13	Digitalausgang 13		Holding register 0.12
	DO14	Digitalausgang 14		Holding register 0.13
	DO15	Digitalausgang 15		Holding register 0.14
	DO16	Digitalausgang 16		Holding register 0.15
	DO17	Digitalausgang 17		Holding register 1.0
	DO18	Digitalausgang 18		Holding register 1.1
	DO19	Digitalausgang 19		Holding register 1.2
	DO20	Digitalausgang 20		Holding register 1.3
	DO21	Digitalausgang 21		Holding register 1.4
	DO22	Digitalausgang 22		Holding register 1.5
	DO23	Digitalausgang 23		Holding register 1.6
	DO24	Digitalausgang 24		Holding register 1.7
	DO25	Digitalausgang 25		Holding register 1.8
	DO26	Digitalausgang 26		Holding register 1.9
	DO27	Digitalausgang 27		Holding register 1.10
	DO28	Digitalausgang 28		Holding register 1.11
	DO29	Digitalausgang 29		Holding register 1.12
	DO30	Digitalausgang 30		Holding register 1.13
	DO31	Digitalausgang 31		Holding register 1.14
	DO32	Digitalausgang 32		Holding register 1.15
Wortadressierung	DO1-DO32	Digitalausgang 1-32		Holding register 0-1
to= timeout [0,1sec] 0...deaktiviert				Holding register 2
toS = Sollwert der bei Timeout ausgegeben wird				Holding register 3-4
Info				Input register 1000-1001

Anschlussbeispiel:

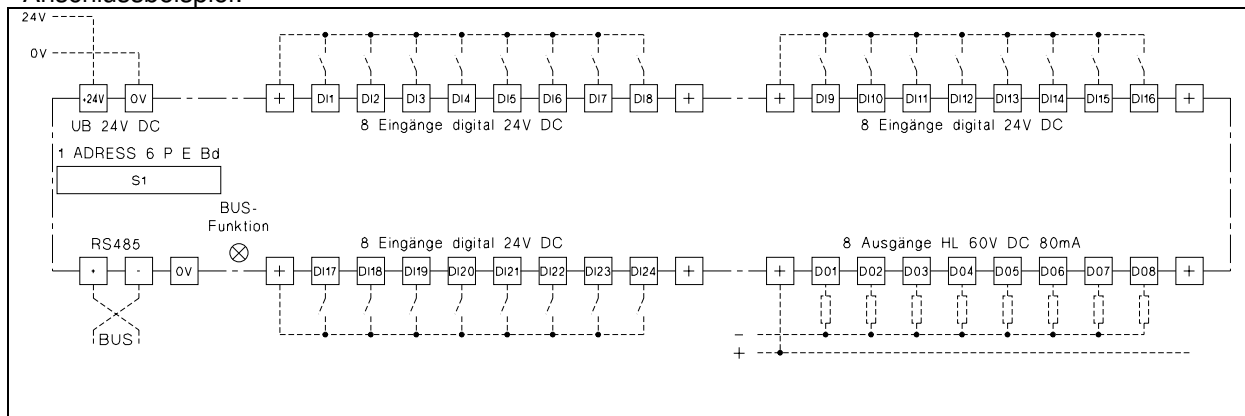


Feldbusgerät FB24DI.8HL – Art.Nr. 5602-1
(Bitweise Adressierung möglich: Registeradresse *16 + Bitnummer)

Registerzuordnung: (siehe auch Registermapping im Anhang)

	Anschluss- klemmen	Typ (I/O-Modul)	Typ MODBUS RTU
DI 24V	DI1	Digitaleingang 1	Input register 0.0
	DI2	Digitaleingang 2	Input register 0.1
	DI3	Digitaleingang 3	Input register 0.2
	DI4	Digitaleingang 4	Input register 0.3
	DI5	Digitaleingang 5	Input register 0.4
	DI6	Digitaleingang 6	Input register 0.5
	DI7	Digitaleingang 7	Input register 0.6
	DI8	Digitaleingang 8	Input register 0.7
	DI9	Digitaleingang 9	Input register 0.8
	DI10	Digitaleingang 10	Input register 0.9
	DI11	Digitaleingang 11	Input register 0.10
	DI12	Digitaleingang 12	Input register 0.11
	DI13	Digitaleingang 13	Input register 0.12
	DI14	Digitaleingang 14	Input register 0.13
	DI15	Digitaleingang 15	Input register 0.14
	DI16	Digitaleingang 16	Input register 0.15
	DI17	Digitaleingang 17	Input register 1.0
	DI18	Digitaleingang 18	Input register 1.1
	DI19	Digitaleingang 19	Input register 1.2
	DI20	Digitaleingang 20	Input register 1.3
	DI21	Digitaleingang 21	Input register 1.4
	DI22	Digitaleingang 22	Input register 1.5
	DI23	Digitaleingang 23	Input register 1.6
	DI24	Digitaleingang 24	Input register 1.7
Wortadressierung	DI1-D24	Digitaleingang 1-24	Input register 0-1
TOG...toggle (ändert Zustand mit jedem Impuls)			Input register 2-3
Monoflopfunktion			Input register 4-5
Monofloptime (Auflösung 0,1 sec)			Holding register 1
HL 60V / 80mA	DO1	Digitalausgang 1	Holding register 0.0
	DO2	Digitalausgang 2	Holding register 0.1
	DO3	Digitalausgang 3	Holding register 0.2
	DO4	Digitalausgang 4	Holding register 0.3
	DO5	Digitalausgang 5	Holding register 0.4
	DO6	Digitalausgang 6	Holding register 0.5
	DO7	Digitalausgang 7	Holding register 0.6
	DO8	Digitalausgang 8	Holding register 0.7
Wortadressierung	DO1-DO8	Digitalausgang 1-8	Holding register 0
Info			Input register 1000-1001

Anschlussbeispiel:



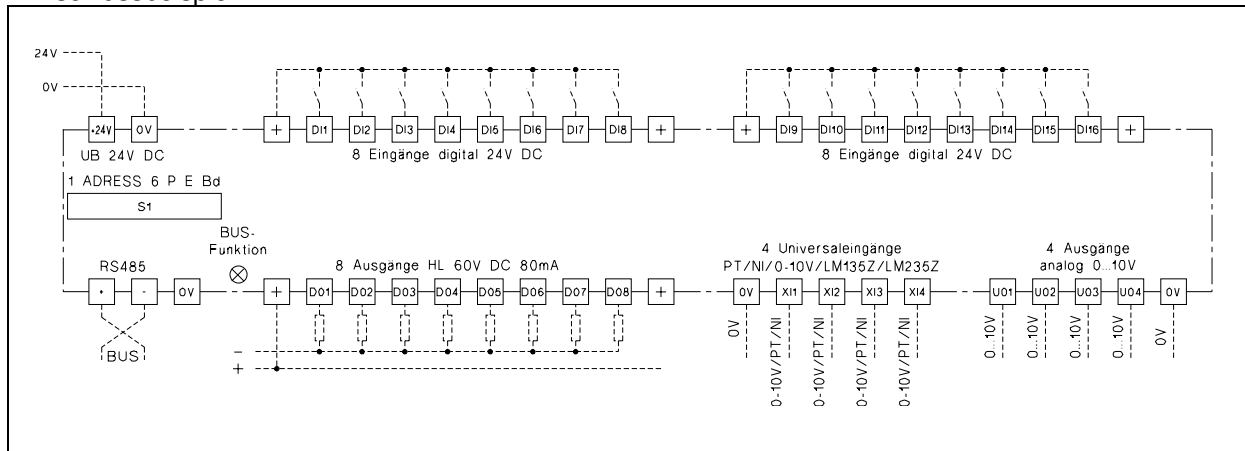
Feldbusgerät FB16DI.8HL.4XI.4AO-U – Artikel Nr. 5603-1 (Bitweise Adressierung möglich: Registeradresse *16 + Bitnummer)

Registerzuordnung: (siehe auch Registermapping im Anhang)

	Anschluss- klemmen	Typ (I/O-Modul)	Typ MODBUS RTU
DI 24V	DI1	Digitaleingang 1	Input register 0.0
	DI2	Digitaleingang 2	Input register 0.1
	DI3	Digitaleingang 3	Input register 0.2
	DI4	Digitaleingang 4	Input register 0.3
	DI5	Digitaleingang 5	Input register 0.4
	DI6	Digitaleingang 6	Input register 0.5
	DI7	Digitaleingang 7	Input register 0.6
	DI8	Digitaleingang 8	Input register 0.7
	DI9	Digitaleingang 9	Input register 0.8
	DI10	Digitaleingang 10	Input register 0.9
	DI11	Digitaleingang 11	Input register 0.10
	DI12	Digitaleingang 12	Input register 0.11
	DI13	Digitaleingang 13	Input register 0.12
	DI14	Digitaleingang 14	Input register 0.13
	DI15	Digitaleingang 15	Input register 0.14
	DI16	Digitaleingang 16	Input register 0.15
Wortadressierung	DI1-D16	Digitaleingang 1-16	Input register 0
HL 60V / 80mA	DO1	Digitalausgang 1	Holding register 0.0
	DO2	Digitalausgang 2	Holding register 0.1
	DO3	Digitalausgang 3	Holding register 0.2
	DO4	Digitalausgang 4	Holding register 0.3
	DO5	Digitalausgang 5	Holding register 0.4
	DO6	Digitalausgang 6	Holding register 0.5
	DO7	Digitalausgang 7	Holding register 0.6
	DO8	Digitalausgang 8	Holding register 0.7
Wortadressierung	DO1-DO8	Digitalausgang 1-8	Holding register 0
Konfiguration der Universaleingänge XI5 (Bsp. Konfigurationsreg. S. 13)			Holding register 5-8
0: 0-10V			
1: Temperatureingang PT/Ni			
2: LM135Z/LM235Z			
3: NTC10kOhm (-10...+70°C), außerhalb möglich aber größerer Messfehler			
XI-Variante 0-10V	XI1	Universaleingang 1	Input register 1
	XI2	Universaleingang 2	Input register 2
	XI3	Universaleingang 3	Input register 3
	XI4	Universaleingang 4	Input register 4
XI-Variante PT1000 1/10	XI1	Universaleingang 1	Input register T5*
	XI2	Universaleingang 2	Input register T6*
	XI3	Universaleingang 3	Input register T7*
	XI4	Universaleingang 4	Input register T8*
XI-Variante LM135Z/LM235Z	XI1	Universaleingang 1	Input register 25
	XI2	Universaleingang 2	Input register 26
	XI3	Universaleingang 3	Input register 27
	XI4	Universaleingang 4	Input register 28
XI-Variante NTC10kOhm Auflösung 0,1°C	XI1	Universaleingang 1	Input register 29
	XI2	Universaleingang 2	Input register 30
	XI3	Universaleingang 3	Input register 31
	XI4	Universaleingang 4	Input register 32
0-10V	UO1	Analogausgang 1	Holding register 1
	UO2	Analogausgang 2	Holding register 2
	UO3	Analogausgang 3	Holding register 3
	UO4	Analogausgang 4	Holding register 4
Info			Input register 1000 - 1001

*Eingänge auch als Widerstandswert 0...3300 Ohm, Ni1000, Ni1000 TK5000 oder PT1000 auf 1/10, T1S
siehe Seite 14

Anschlussbeispiel:



Hinweise:

0 Voltklemmen sind intern verbunden und müssen nur einmal angeschlossen werden. Bei analogen Ein- und Ausgängen wird empfohlen die 0 Voltleitung (C...) aus Genauigkeitsgründen anzuschließen. Bei Widerstandseingängen muss der Sensor zwischen dem Eingang und der zugeordneten 0V Klemme angeschlossen werden. Eine Verbindung mit anderen 0V ist nicht zulässig. Anschlussklemmen für den potentialfreien Kontakt sind getrennt ausgeführt.

Feldbusgerät FB24XI.8AO-U – Art.Nr. 5604-1**(Bitweise Adressierung möglich: Registeradresse *16 + Bitnummer)**

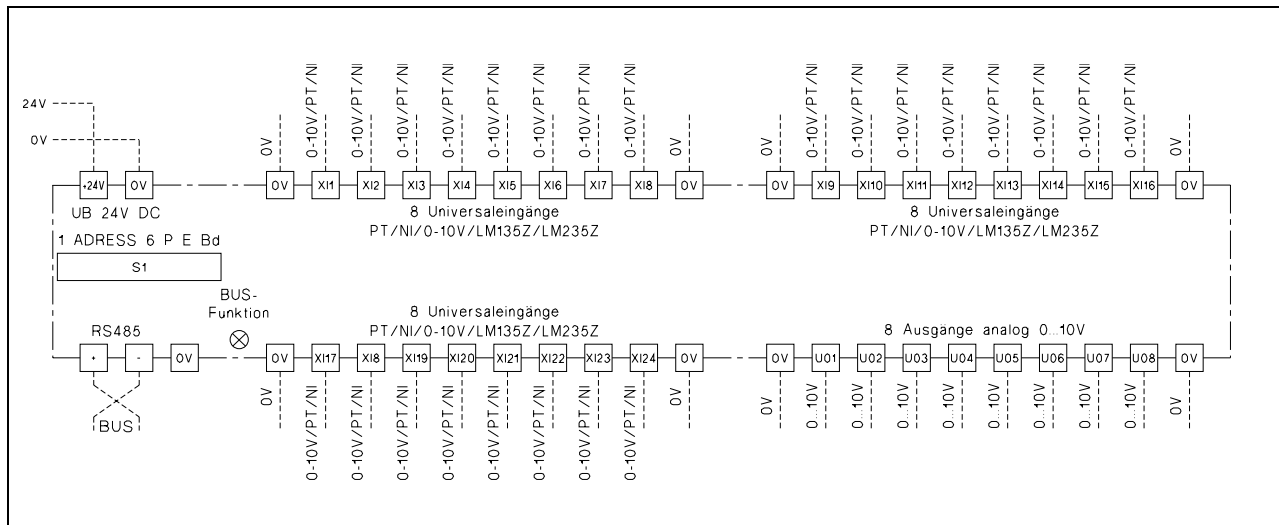
Registerzuordnung: (siehe auch Registermapping im Anhang)

	Anschluss- klemmen	Typ (I/O-Modul)	Typ MODBUS RTU
Konfiguration der Universaleingänge XI6 (Bsp.Konfigurationsreg. S. 14)			Holding register 8-31
0: 0-10V			
1: Temperatureingang PT/Ni			
2: LM135Z/LM235Z			
3: NTC10kOhm (-10...+70°C), außerhalb möglich aber größerer Messfehler			
XI-Variante 0-10V	XI1	Universaleingang 1	Input register 0
	XI2	Universaleingang 2	Input register 1
	XI3	Universaleingang 3	Input register 2
	XI4	Universaleingang 4	Input register 3
	XI5	Universaleingang 5	Input register 4
	XI6	Universaleingang 6	Input register 5
	XI7	Universaleingang 7	Input register 6
	XI8	Universaleingang 8	Input register 7
	XI9	Universaleingang 9	Input register 8
	XI10	Universaleingang 10	Input register 9
	XI11	Universaleingang 11	Input register 10
	XI12	Universaleingang 12	Input register 11
	XI13	Universaleingang 13	Input register 12
	XI14	Universaleingang 14	Input register 13
	XI15	Universaleingang 15	Input register 14
	XI16	Universaleingang 16	Input register 15
	XI17	Universaleingang 17	Input register 16
	XI18	Universaleingang 18	Input register 17
	XI19	Universaleingang 19	Input register 18
	XI20	Universaleingang 20	Input register 19
	XI21	Universaleingang 21	Input register 20
	XI22	Universaleingang 22	Input register 21
	XI23	Universaleingang 23	Input register 22
	XI24	Universaleingang 24	Input register 23
XI-Variante PT1000 1/10	XI1	Universaleingang 1	Input register T24*
	XI2	Universaleingang 2	Input register T25*
	XI3	Universaleingang 3	Input register T26*
	XI4	Universaleingang 4	Input register T27*
	XI5	Universaleingang 5	Input register T28*
	XI6	Universaleingang 6	Input register T29*
	XI7	Universaleingang 7	Input register T30*
	XI8	Universaleingang 8	Input register T31*
	XI9	Universaleingang 9	Input register T32*
	XI10	Universaleingang 10	Input register T33*
	XI11	Universaleingang 11	Input register T34*
	XI12	Universaleingang 12	Input register T35*
	XI13	Universaleingang 13	Input register T36*
	XI14	Universaleingang 14	Input register T37*
	XI15	Universaleingang 15	Input register T38*
	XI16	Universaleingang 16	Input register T39*
	XI17	Universaleingang 17	Input register T40*
	XI18	Universaleingang 18	Input register T41*
	XI19	Universaleingang 19	Input register T42*
	XI20	Universaleingang 20	Input register T43*
	XI21	Universaleingang 21	Input register T44*
	XI22	Universaleingang 22	Input register T45*
	XI23	Universaleingang 23	Input register T46*
	XI24	Universaleingang 24	Input register T47*

XI-Variante LM135Z/LM235Z	XI1	Universaleingang 1	Input register 144
	XI2	Universaleingang 2	Input register 145
	XI3	Universaleingang 3	Input register 146
	XI4	Universaleingang 4	Input register 147
	XI5	Universaleingang 5	Input register 148
	XI6	Universaleingang 6	Input register 149
	XI7	Universaleingang 7	Input register 150
	XI8	Universaleingang 8	Input register 151
	XI9	Universaleingang 9	Input register 152
	XI10	Universaleingang 10	Input register 153
	XI11	Universaleingang 11	Input register 154
	XI12	Universaleingang 12	Input register 155
	XI13	Universaleingang 13	Input register 156
	XI14	Universaleingang 14	Input register 157
	XI15	Universaleingang 15	Input register 158
	XI16	Universaleingang 16	Input register 159
	XI17	Universaleingang 17	Input register 160
	XI18	Universaleingang 18	Input register 161
	XI19	Universaleingang 19	Input register 162
	XI20	Universaleingang 20	Input register 163
	XI21	Universaleingang 21	Input register 164
	XI22	Universaleingang 22	Input register 165
	XI23	Universaleingang 23	Input register 166
	XI24	Universaleingang 24	Input register 167
XI-Variante NTC10kOhm	XI1	Universaleingang 1	Input register 168
	XI2	Universaleingang 2	Input register 169
	XI3	Universaleingang 3	Input register 170
	XI4	Universaleingang 4	Input register 171
	XI5	Universaleingang 5	Input register 172
	XI6	Universaleingang 6	Input register 173
	XI7	Universaleingang 7	Input register 174
	XI8	Universaleingang 8	Input register 175
	XI9	Universaleingang 9	Input register 176
	XI10	Universaleingang 10	Input register 177
	XI11	Universaleingang 11	Input register 178
	XI12	Universaleingang 12	Input register 179
	XI13	Universaleingang 13	Input register 180
	XI14	Universaleingang 14	Input register 181
	XI15	Universaleingang 15	Input register 182
	XI16	Universaleingang 16	Input register 183
	XI17	Universaleingang 17	Input register 184
	XI18	Universaleingang 18	Input register 185
	XI19	Universaleingang 19	Input register 186
	XI20	Universaleingang 20	Input register 187
	XI21	Universaleingang 21	Input register 188
	XI22	Universaleingang 22	Input register 189
	XI23	Universaleingang 23	Input register 190
	XI24	Universaleingang 24	Input register 191
0-10V	UO1	Analogausgang 1	Holding register 0
	UO2	Analogausgang 2	Holding register 1
	UO3	Analogausgang 3	Holding register 2
	UO4	Analogausgang 4	Holding register 3
	UO5	Analogausgang 5	Holding register 4
	UO6	Analogausgang 6	Holding register 5
	UO7	Analogausgang 7	Holding register 6
	UO8	Analogausgang 8	Holding register 7
Info			Input register 1000 - 1001

*Eingänge auch als Widerstandswert 0...3300 Ohm, NI1000, NI1000 TK5000 oder PT1000 auf 1/10,T1S
siehe Seite 14

Anschlussbeispiel:



Hinweise:

0 Voltklemmen sind intern verbunden und müssen nur einmal angeschlossen werden. Bei analogen Ein- und Ausgängen wird empfohlen die 0 Voltleitung (C...) aus Genauigkeitsgründen anzuschließen. Bei Widerstandseingängen muss der Sensor zwischen dem Eingang und der zugeordneten 0V Klemme angeschlossen werden. Eine Verbindung mit anderen 0V ist nicht zulässig.

BUS-LED Funktionen

Grüne LED blinkt

Slave ok.
Slaveadresse ok.

Rote LED blinkt

Ursache:

keine Busverbindung
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

Rote LED leuchtet

Busleitung verpolt bzw. Kurzschluss am Bus
die letzten 4 Dipschalter überprüfen ob sie eingerastet sind

Beispiele Konfigurationsregister:

Typ XI6, 1 Wort mit 2 Bit je Kanal

00...U; 01..Temperatur T; 10...LM135Z/LM235Z; 11 ... NTC10kOhm

Bin	Hex	Dez	Funktion
0	0	0	jeweiliger Kanal U
1	1	1	jeweiliger Kanal T
10	2	2	jeweiliger Kanal LM135Z/LM235Z
11	3	3	jeweiliger Kanal NTC10kOhm

Für die Umrechnung der verschiedenen Zahlensysteme wird der Windows Rechner mit Programmieroberfläche empfohlen.

Register für diverse analoge Eingänge:

R2 = Widerstand [0,1 Ohm] mit Messbereich 0... 5 kOhm bzw. im NTC Modus (1 Ohm) und Messbereich bis 65kOhm

Feldbusmodul	Analogeingänge	Inputregister Modbus RTU
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	1-4	21-24
FB24XI.8AO-U	1-24	120-143

T2 = NI1000 Temperatur [0,1°C] -2000..2800:- 200,0°C...+280,0°C, DIN43760, TK6180ppm

Feldbusmodul	Analogeingänge	Inputregister Modbus RTU
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	1-4	9 -12
FB24XI.8AO-U	1-24	48 -71

T5 = Ni1000TK5000 Temperatur [0,1°C] -600..2500: -60,0°C...+250,0°C

Feldbusmodul	Analogeingänge	Inputregister Modbus RTU
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	1-4	13-16
FB24XI.8AO-U	1-24	72-95

T3 = PT1000 auf 1/10 Temperatur [0,1°C] -2000..8000: -200,0 bis +800,0°C

Feldbusmodul	Analogeingänge	Inputregister Modbus RTU
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	1-4	5-8
FB24XI.8AO-U	1-24	24-47

T1S = Siemens T1[0,1°C] -300...1300: -30...130°C

Feldbusmodul	Analogeingänge	Inputregister Modbus RTU
FB16DI.8HL.4XI.4AO-U	1-4	17-20
FB24XI.8AO-U	1-24	96-119

Vario-Miles Module Registermapping 25.02.2016

Tabelle gibt Bit- oder Registeradresse an

Gerätetyp:	FB32 DI	FB32HL	FB 24XI.8AO-U	FB24DI.8HL	FB16DI.8HL.4XI.4AO-U		
Hardwareinfo (Registeradresse 1000):	5000	5010	5020	5030	5040		
Softwareinfo (Registeradresse 1001):	5	3	5	3	2		
MOD inputregister (dig in) <4>	0-1 DI			0-1 DI, 2-3 TOG	0 DI		
MOD inputregister <4>			0-23 U1	4-5 MF	1-4 U1		
MOD inputregister <4>			24-47 T3		5-8 T3		
MOD inputregister <4>			48-71 T2		9-12 T2		
MOD inputregister <4>			72-95 T5		13-16 T5		
MOD inputregister <4>			96-119 T1S		17-20 T1S		
MOD inputregister <4>			120-143 R1		21-24 R1		
MOD inputregister <4>			144-167 TLM		25-28 TLM		
MOD inputregister <4>	1000-1001	1000-1001	1000-1001	1000-1001	1000-1001		
MOD holdingregister (coils) <3, 6, 16>		0-1		0	0		
MOD holdingregister <3, 6, 16>		(2 to)	0-7 U1	1 Mftime	1-4 U1		
MOD holdingregister <3, 6, 16>		(3-4 toS)	8-31 XI5		5-8 XI5		
MOD holdingregister <3, 6, 16>							
MOD holdingregister <3, 6, 16>							
MODBUS Befehle <1,2,3,4,5,6,15,16>							
Es dürfen je Befehl maximal 30 Register auf einmal angesprochen werden (sofern vorhanden)							
Dipschalteneinstellung Slaveadresse: 100000-111111 = 1 bis 63							
Dipschalteneinstellung Baudrate: Bd9-10; 00..4800; 10..9600; 01..19200; 11..38400							
Dipschalteneinstellung Mode: PE; 00..Modbus no parity; 10..Modbus odd parity; 11..Modbus even parity; 01..SAIA Datamode							
dig in sind immer auch als 16Bit lesbar (Adresse=0, Anz=16)							
coils sind immer als 16Bit schreib und lesbar (Adresse=0, Anz=16)							
SW+TG durchgehend 16bit lesbar, nicht verwendete bit sind 0							
DI..	Digital in						
DO..	Digital out						
MF	Monoflopfunktion						
Mftime	Monofloptime [Auflösung 0,1 sec]						
R1..	Widerstand [0.1Ohm] 0..65535: 0,0..6553,5Ohm, Meßbereich bis ca. 3,3KOhm						
RES	RES..Zustand nach Reset oder timeout, permanentes Register						
T2..	Ni1000 Temperatur [0,1°C] -2000..2800: -200,0°C...+280,0°C, DIN43760, TK6180ppm						
T3..	PT100x Temperatur [0,1°C] -2000..8000: -200,0 bis 800,0°C						
T5..	Ni100x TK5000 Temperatur [0,1°C] -600..2500: -60,0°C...+250,0°C						
T1S	Siemens T1						
TLM	LM135Z/LM235Z [0,1°C]						
TOG	toggle (ändert Zustand mit jedem Impuls)						
to	to..Timeout [0,1sec], 0..deaktiviert,permanentes Register						
toS	toS...Sollwert der bei Timeout ausgegeben wird, permanent						
U1..	Spannung [mV] 0..10000: 0 bis 10000mV						
XI5	0=U, 1=T, 2=LM135Z/LM235Z						