

Modul für eine MP-Bus Kommunikation, bestimmt für das Einlesen von bis 4 Elementen weiter in das Steuersystem wie Kommunikation MP oder MODBUS RTU

- Schnittstelle MP-Bus
- Schnittstelle MODBUS RTU (RS485)
- aktive / passive Sensoren, bzw. Schalter
- bis zu 4 Elemente anschliesbar



Technische Daten

Elektrische Daten	Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz / DC 24 V
	Funktionsbereich	AC 19,2 ... 28,8 V / DC 21,6 ... 28,8 V
	Dimensionierung	2 VA (ohne angeschlossene Elemente)
	Anschluss	Speisung MP-Bus Elemente MODBUS RTU
Funktionsdaten	unterstützte Elemente	aktive / passive Sensoren, Schalter
	Anzahl der Elemente	bis zu Max. 4 Elemente
	Kommunikation MP-Bus	Belimo MP-Bus, Master-Slave 1200 Baud
	Kommunikation MODBUS	RS 485 MODBUS RTU
MODBUS	benutzten Funktionen	Funktion 3 (Read holding registers) Funktion 4 (Read input registers) Funktion 6 (Preset single register)
	Parität	keine
	Anzahl der Geräte auf RS 485	Max. 32 (ohne repeater)
	Baudrate	9600, 19200, 38400, 76800 Baud, Einstellung mit DIP's
Sicherheit	Antwortzeit in Kommunikation	4..100 ms, Verspätung durch Register
	Belastung RS 485 (terminator)	150 Ohm, Einstellung mit DIP's
	Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
	Schutzart	IP65
Montage / Abmessungen / Gewicht	Feuchte	CE nach 89/336
	Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C
	Gehäusematerial	selbstlöschend ABS, halogenfrei
	Montage	Gehäuse für Wandmontage
Abmessungen	siehe Seite 5	
Gewicht	ca. 255 g	

Sicherheitshinweise



- Das Gerät darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches verwendet werden.
- Die Installation darf nur durch geschultes Personal erfolgen!
- Speisung anschliessen erst nach komplette Verdrahtung.

Produktmerkmale

Funktion	Mit MP24-AI4-MOD werden Werte von einzelnen Sensoren, bzw. Schalter ausgelesen und die Werte digitalisiert und via MP-Bus, oder über Schnittstelle RS 485 via MODBUS RTU weiter in das übergeordnete Steuersystem weitergeleitet. Gemessene Werte sind an beiden Buskommunikationen gleichzeitig lösbar, jedoch bei Wahl der Messung hat Buskommunikation MP-Bus eine Priorität. Aus Sicht der MP-Bus Kommunikation verhält sich die Anlage als 4 Antriebe im Netzwerk MP-Bus, wobei genutzt werden lediglich Werte von dem gewählten angeschlossenen Geber.
Verwendung MP Adresse	Die Anlage kann auf zweier Art adressiert werden. Es ist möglich die Adresse lediglich für den ersten Eingang zu vergeben, oder jeder Eingang kann eine eigenständige MP Adresse haben. Wenn jeder Eingang einzeln adressiert wird, kann Befehl MP_AD_Convert benutzt werden. Wenn die gesamte Anlage lediglich eine MP Adresse hat, wird für die Beschaffung von gemessenen Werten Befehl PEEK benutzt. Mit Befehl POKE wird Typ der Messung für einzelne Eingänge eingestellt. Adressen für gemessene Werten und Einstellregister sind weiter in der Tabelle Nr. 1 beschrieben.
Variante der Kommunikation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Via Kommunikation MODBUS RTU (RS 485), wo einzelne Eingänge der Anlage, sowie deren Werte sind ausgelesen, bzw. in Registertabellen eingetragen (siehe Tabelle Nr. 2). 2. Via Steuersystem mit Implementation des Protokolls MP-Bus, wo es möglich ist die Werte mit befehlen MP_Peek und MP_Poke auszulesen und einzuschreiben.
Sensoranbindung	An jeden der vier Eingänge ist es möglich einen Elementen anzuschliessen. Es kann sich um einen Widerstandssensor (Pt1000, Ni1000 oder NTC), aktiven Sensor (Ausgang DC 0...10 V) oder Schalter handeln. So können Analogsignale der Elementen einfach digitalisiert werden und via Modul MP24-AI4-MOD über Netzwerk MP-Bus/MODBUS weitergeleitete werden.

Aufteilung der Register MP-Bus

(Tabelle Nr. 1)

Adresse (hex)	Beschreibung	Format	Länge	Schreiben/lesen
0x000	AI-1 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x002	AI-2 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x004	AI-3 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x006	AI-4 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x008	AI-5 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x00A	AI-6 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x00C	AI-7 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x00E	AI-8 (R=0..65000Ω, U=0..15000mV, switch 0,1)	0-65000	2 Byte	lesen
0x010	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x014	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x018	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x01C	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x020	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x024	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x028	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
0x02C	0 - None, 1 - U, 2,3 - R, 4 - Switch	0,1,2,3,4	1 Byte	schreiben/lesen
...	...			
0x0050	SW-Version	0-255	1Byte	lesen
0x0051	Serienummer		7 Byte	lesen
...				

Priorität MP-Bus Protokoll gegenüber dem Protokoll MODBUS

Wenn beide Protokolle einen Analogeingang steuern, so hat das Protokoll MP-Bus eine Priorität. Gemessene Werte werden in beiden Protokollen gleich dargestellt, jedoch nach Umschalten des Eingangs wird das Protokoll MODBUS ausgeschaltet. Entsprechende Register (11-14) für Einstellung der Messung (Spannung, Widerstand, Schalter) können in diesem Modus nicht überschrieben werden. Dargestellte Werte entsprechen dann Typ der Messung, welches ist durch die Kommunikation MP-Bus ausgewählt. Wert liegt um zehn höher.

- 11 - MP-Bus liest die Spannung
- 12, 13 - MP-Bus liest den Widerstand
- 14 - MP-Bus liest Schalter (switch)

Während diesem Modes werden in den Register für gemessene Werte (1-4) die gemessenen Werte dargestellt, welche dem ausgewählten Typ der Messung entsprechen. Sollte von MP-Bus am entsprechenden Eingang keine Messung ausgewählt werden, so kann diese von Kommunikation MODBUS benutzt werden.

Aufteilung der Register MODBUS RTU

(Tabelle Nr. 2)

Die Anlage kommuniziert via Protokoll MODBUS RTU auf Linie RS 485. In diesem Protokoll sind folgende Funktionen unterstützt:

- Funktion 3 (Read holding registers)
- Funktion 4 (Read input registers)
- Funktion 6 (Preset single register)

Adresse	Beschreibung	Format	Einheiten	Schreiben/lesen
1	Analogeingang 1	0-65000	mV, Ω	lesen
2	Analogeingang 2	0-65000	mV, Ω	lesen
3	Analogeingang 3	0-65000	mV, Ω	lesen
4	Analogeingang 4	0-65000	mV, Ω	lesen
5	Analogeingang 5	0-65000	mV, Ω	lesen
6	Analogeingang 6	0-65000	mV, Ω	lesen
7	Analogeingang 7	0-65000	mV, Ω	lesen
8	Analogeingang 8	0-65000	mV, Ω	lesen
9				
10				
11	None, voltage, resistance, switch, input 1*	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
12	None, voltage, resistance, switch, input 2*	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
13	None, voltage, resistance, switch, input 3*	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
14	None, voltage, resistance, switch, input 4*	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
15	None, voltage, resistance, switch, input 5	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
16	None, voltage, resistance, switch, input 6	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
17	None, voltage, resistance, switch, input 7	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
18	None, voltage, resistance, switch, input 8	0,1,2,3,4	mV, Ω	schreiben/lesen
...	...			
...	...			
1000	Baudrate (9600, 19200, 38400, 76800)	96, .. 768	x 100 Bd	lesen
1001	Verzögerung	4..200	ms	schreiben/lesen
1002	Version	101	-	lesen
...	...			
1010	Seriennummer 1,2 (3.str., year, week - z.B. 31404)	0-39954		lesen
1011	Seriennummer 3,4 (day and serial No. - z.B. 50019)	0-65563		lesen
1012	Seriennummer 5 (family suffix - z.B. 252)	0-255		lesen
1013	Seriennummer 6 (family code - z.B. 252)	0-255		lesen
1014	Seriennummer 7 (test machine, input 01)	0-255		lesen

Montage und Inbetriebnahme

Montage und Verdrahtung

Die Anlage ist in einem Installationsschachtel untergebracht und ist für eine Wandmontage bestimmt. Die Drahtverbindung via Steck-Schraubklemmen.

Inbetriebnahme und Adressierung

Vor Inbetriebnahme der Anlage sind einzelne verwendete Elemente zu adressieren. Zu den einzelnen können die Adressen über Belimo PC-Tool, Parametriergerät ZTH EU zugeordnet werden, oder die Elemente können direkt von dem Steuersystem mit Taste MP24-AI4-MOD oder via einmaligeres Seriennummer adressiert werden.

Funktion und Handadressierung

Die Anlage beinhaltet eine Anschlussplatte SVMP für Anschluss der MP-Bus Kommunikation, sowie weitere Anschlussplatte SV1-2, SV3-4 für einzelne Analoganschlüsse für Anschluss von Temperaturgeber, Schalter.

Jedes von diesen Eingängen (gesamt 4) ha eine eigene Produktionsnummer, genau wie bei den Antrieben mit MP-Bus Kommunikation. Anhand der Produktionsnummer kann zu jedem beliebigen Eingang eine wahlbare MP Adresse zugeordnet werden. Für diesen Zweck hat auch jeder Eingang eine eigene Adressiertaste T1..T4 und eine gelbe LED Diode LED1..LED4. Die MP Adressierung läuft also standardmäßig wie bei den Antrieben. Das bedeutet, wenn die Bedienungseinheit eine Anforderung der MP Adressierung mit bestimmte Adresse sendet, dann nach dem Tastendruck wird zu dem Eingang eine MP Adresse zugeordnet, zu welcher die Taste angehört. Die Werkseinstellung Adressen ist MP1 bis MP4.

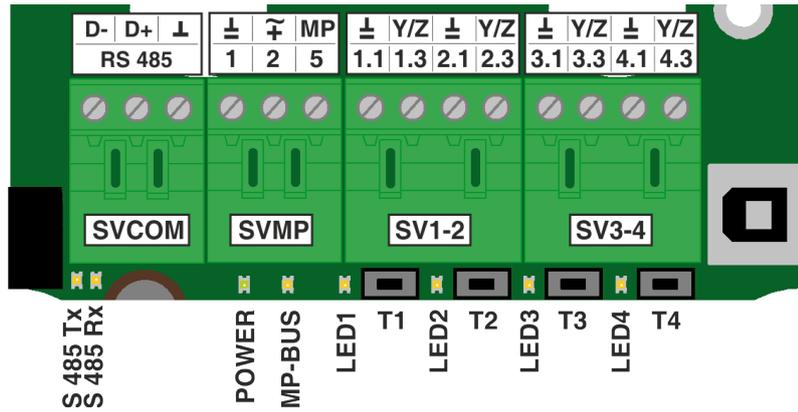
Bedeutung der Seriennummer

Die Seriennummer entspricht dem Standard der MP-Bus Kommunikation. Letzte byte 7 entspricht der Eingangsnummer.

Byte 1, 2			Byte 3, 4		Byte 5	Byte 6	Byte 7
Zero prefix	Year	Week	Day	Serial No.	Manufacturer	Device family	Test station
0	14	30	2	0001	255	247	1-4

Montage und Inbetriebnahme

(fortsetzung)



Unterschützte Befehle der MP-Bus

MP_Get_SeriesNo	50	to read out serial number, needed for addressing
MP_Set_MP_Address	38	to set the MP-address
MP_Get_MP_Address	13	to check out MP-address
MP_Get_Firmware	82	to read out SW-version
MP_AD_Convert	4	to read out AD-converters
MP_Get_Forced_Control	75	to read out external switch
MP_Peek	1	to read out memory
MP_Poke	2	write to memory

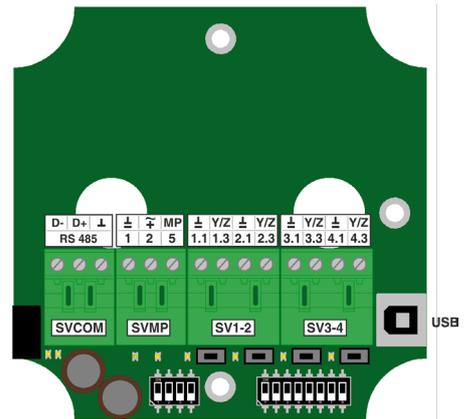
Elektrische Installation

Klemmen für MP-Bus und Speisung

Klemme	Bedeutung	Beschreibung
1	- ⊥	GND für MP-Bus
2	+ 24 V AC/DC	Speisung für MP-Bus
5	MP	Kommunikation MP-Bus

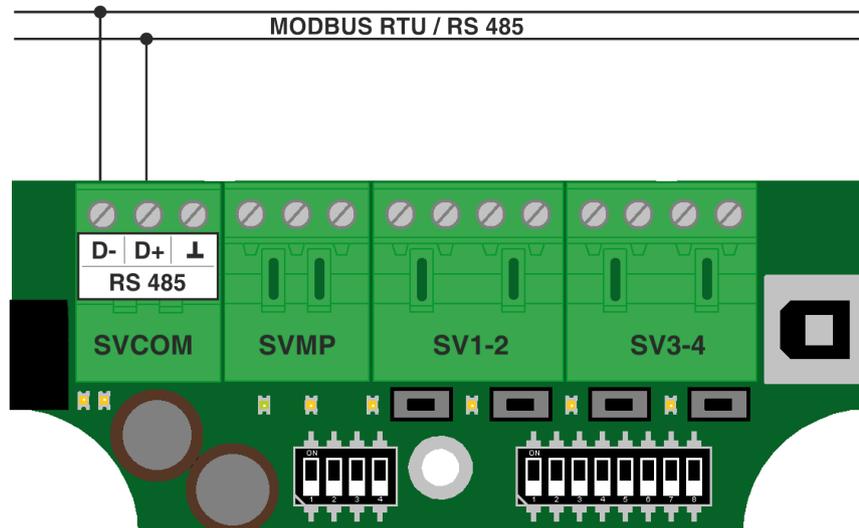
Klemmen für Sensoren und Schalter

Klemme	Bedeutung	Element
1.1	- ⊥	GND für Element 1
1.3	Y / Z	Signal für Element 1
2.1	- ⊥	GND für Element 2
2.3	Y / Z	Signal für Element 2
3.1	- ⊥	GND für Element 3
3.3	Y / Z	Signal für Element 3
4.1	- ⊥	GND für Element 4
4.3	Y / Z	Signal für Element 4



Klemmen für RS 485 MODBUS RTU

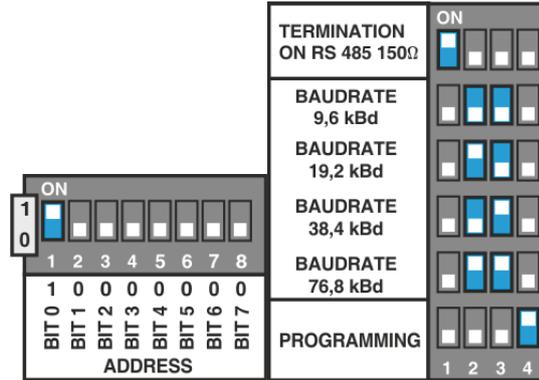
Klemme	Bedeutung	Beschreibung
RS 485	D+	Daten +
	D-	Daten -
	GND	GND



Elektrische Installation

(fortsetzung)

Funktion der DIP's



Anschlusschema der Elemente

1 Anschluss von passiven Sensore (Pt1000, Ni1000, NTC)

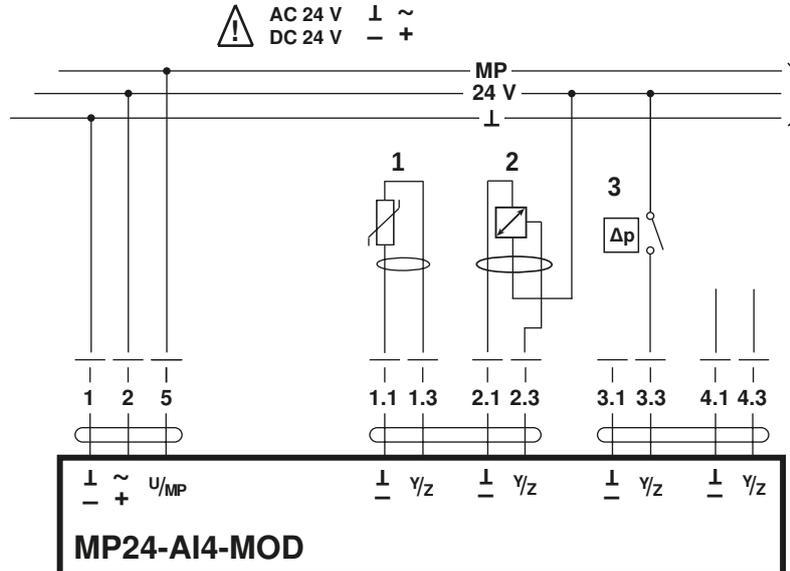
Sensortyp	Temperaturbereich	Widerstandsbereich	Auflösung
Ni1000	-28 ... +98°C	850 ... 1600 Ω	1 Ω
Pt1000	-35 ... +155°C	850 ... 1600 Ω	1 Ω
NTC	-10 ... +160°C (nach Typ)	200 Ω ... 60 kΩ	1 Ω

2 Anschluss von aktiven Sensore

- Speisung AC/DC 24V
- Ausgangssignal DC 0 ... 10 V (max. DC 0 ... 32 V)
- Auflösung 1 mV

3 Anschluss von externen Schalter (z.B. Überdrucksensor)

- Schaltstrom 10 mA 24 V



Abmessungen [mm]

Massbilder

