

UST-5

Der Universelle Signal Transmitter kommt zur Anwendung, wo analoge oder digitale Signale von/zu Feldgeräten wie Sensoren, Schaltern, Frequenzumformern, Leistungsschalter etc. auf den MP-Bus aufgeschaltet werden sollen.



- Bis zu 5 digitale Eingänge 24V
- 3 digitale Ausgänge Relaiskontakt 230V
- Bis zu 3 analoge Eingänge 0-10V, 0-2k
- 2 analoge Ausgänge 0-10V

PRODUKTEBESCHREIBUNG

Das UST-5 ist ein universelles Signal Interface für den MP-Bus. Über den MP-Bus können analoge und digitale Signale ausgegeben und auch erfasst werden.

- Es stehen drei digitale Ausgänge mit Relais für bis zu 230VAC zur Verfügung. Diese sind besonders gut geeignet für die direkte Ansteuerung von modernen Energiespar-Pumpen, da der Schaltkontakt Schaltströme bis 65A zulässt.
- Zwei digitale Eingänge für 24VDC. Eine Hilfsspannung dazu steht zur Verfügung, so dass potentialfreie Kontakte eingelesen werden können.
- Zwei analoge Ausgänge mit einem 0-10V-Signal mit max. 10mA können z.B. als Stellsignal für Aktoren verwendet werden.
- Drei universelle Eingänge, die einzeln so konfiguriert werden können, dass damit entweder ein digitaler Schaltkontakt oder eine analoge Spannung 0-10V oder ein Widerstand 0-2000 Ω eingelesen werden kann. Die Widerstandsmessung eignet sich hervorragend z.B. für PT1000-Temperatursensoren.

Bei kritischen Anwendungen kann ein Watchdog aktiviert werden, welcher die MP-Bus-Kommunikation überwacht. Fällt der MP-Bus aus, würde der Watchdog dies feststellen und die analogen und digitalen Ausgänge in eine zuvor festgelegte Definition bringen.

Die Integration in den HLK-Regler erfolgt über den MP-Busanschluss (BELIMO-Bus-Protokoll).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung über MP-Bus an Klemme 10, 11

Betriebsspannung	DC 24V oder AC 24V
Funktionsbereich	DC 20V...35V oder AC 19V...28,8V
Betriebsstrom	10mA...90mA @ 24VDC
Leistungsaufnahme	0,25W...2,2W @ 24VDC

Ausgänge digital DO1...DO3 an Klemme 14...16

Typ	Relais
Art	3 x Schliesser mit gemeinsamen Bezug
Schaltspannung	Max. 230VAC/DC
Schaltstrom	Max. 8A AC1 (65A max. 20ms)
Last	Empfehlung minimal 24VAC/DC und minimal 5mA
Kontaktmaterial	AgSnO ₂

Ausgänge analog AO1, AO2 an Klemme 6, 7

Art	2 x Spannungsausgang
Signalbereich	0...10V
Auflösung	50mV
Genauigkeit	±100mV
Ausgangsstrom	max. 10mA
Überlastbarkeit	Kurzschlussfest für max. 10Min. Strom wird auf ca. 35mA begrenzt.
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Suppressor-Dioden

Eingänge digital DI4, DI5 an Klemme 8, 9

Eingangsspannung	24VDC
Eingangssignal	Low -0,5V...4V High 10V...35V
Eingangsstrom	8mA @ 24VDC
Hilfsspannung	ca. 24VDC max. 50mA, kurzschlussfest, an Klemme 2
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Zenerdiode

Eingänge analog/digital ADI1...ADI3 an Klemme 3...5

Widerstandsmessung AI1...AI3 an Klemme 3...5

Messprinzip	1mA-Stromquelle mit Spannungsmessung über Messobjekt Selbstkalibrierendes 16-Bit Messsystem
Messbereich	0Ω...2000Ω
Auflösung	0,1Ω
Genauigkeit	±0,5Ω @ 900Ω...1500Ω
Typ. Genauigkeit	±0,3Ω @ 1000Ω @ +25 °C
Reaktionszeit	10s @ 63% vom Endwert
Überlastbarkeit	48VAC/DC @ 1 Min.
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Zenerdiode

Spannungsmessung AI1...AI3 an Klemme 3...5

Messprinzip	selbstkalibrierender 16-Bit $\Delta\Sigma$ -AD-Wandler, $\pm 0.05\%$, Drift 15 ppm/°C
Messbereich	0V...10,000V
Auflösung	1mV
Genauigkeit	$\pm 20\text{mV}$
Impedanz	12,5k Ω
Reaktionszeit	10s @ 63% vom Endwert
Überlastbarkeit	48VAC/DC @ 1 Min.
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Zenerdiode

Digital Input DI1...DI3 an Klemme 3...5

Messprinzip	DC-Spannungsmessung
Eingangsspannung	24VDC
Eingangssignal	Low -0,5V...4V High 10V...35V
Eingangsstrom	7mA @ 24VDC
Reaktionszeit	3s
Hilfsspannung	ca. 24VDC max. 50mA, kurzschlussfest, an Klemme 2
Überlastbarkeit	48VAC/DC @ 1 Min.
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Zenerdiode

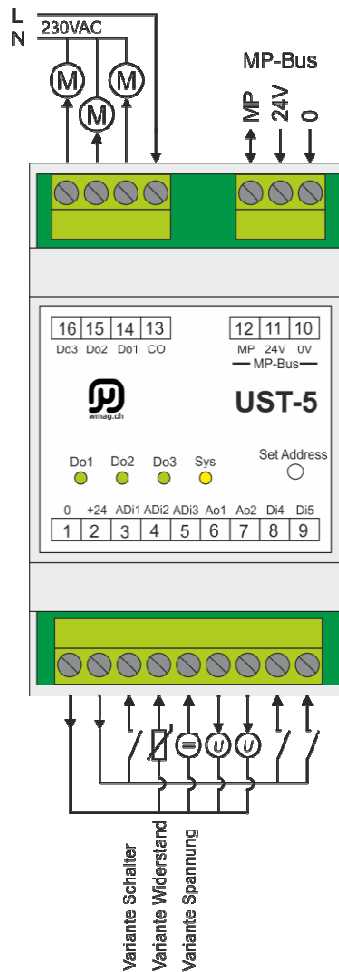
Kommunikation an Klemme 12

Art	Belimo MP-Bus, Master-Slave-System mit 1200 Baud
Adressierung	Über MP-Bus mit Quittiertaste
Teilnehmer	max. 16 UST-5 können an einen MP-Bus angeschlossen werden
Überlastbarkeit	48VAC/DC @ 1 Min.
ESD-Schutz	RC-Tiefpass mit Schutzdiode

Allgemeines

El. Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen für 2,5mm ²
Schutzklasse	III Sicherheits-Kleinspannung
EMV	EN50081-1, EN50082-1, EN50082-2
Betriebstemperatur	-10°C...+60°C
Lagertemperatur	-40°C...+85°C
Betriebsfeuchte	<95%rH, nicht kondensierend
Gehäuse	Hutschienegehäuse 3M nach DIN43880
Befestigung	Schnappbefestigung für Hutschiene DIN 35mm
Abmessungen	l x b x h = 53 x 90 x 58mm
Gewicht	ca. 140g

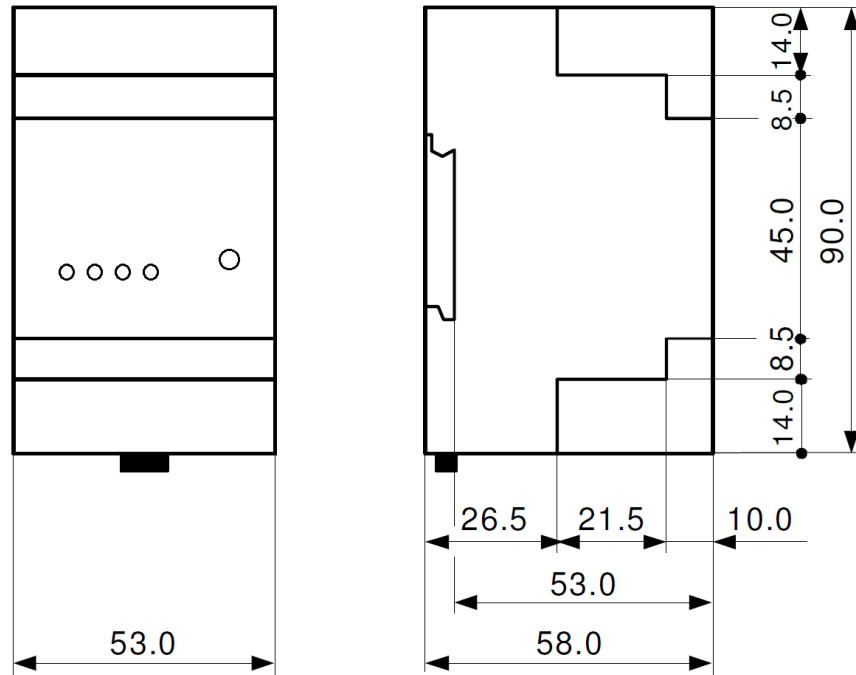
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Klemme	Label	Funktion	Beschreibung
1	0V	Ausgang	Bezugspunkt GND
2	+24V	Ausgang	Hilfsspannung für Di
3	ADi1	Eingang	Universal, 0-10V, 0-2k, Digital 24V
4	ADi2	Eingang	Universal, 0-10V, 0-2k, Digital 24V
5	ADi3	Eingang	Universal, 0-10V, 0-2k, Digital 24V
6	Ao1	Ausgang	Analog 0-10V
7	Ao2	Ausgang	Analog 0-10V
8	Di4	Eingang	Digital 24V
9	Di5	Eingang	Digital 24V
10	0V	Eingang	Speisung GND
11	24V	Eingang	Speisung 24V AC/DC
12	MP	Ein-Ausgang	MP-Bus
13	CO	Eingang	Digital Out Relais 1-3, Common
14	Do1	Ausgang	Digital Out Relais 1, Arbeitskontakt NO
15	Do2	Ausgang	Digital Out Relais 2, Arbeitskontakt NO
16	Do3	Ausgang	Digital Out Relais 3, Arbeitskontakt NO

MECHANISCHE ABMESSUNGEN

Kunststoffgehäuse mit Modulbreite 3, passend auf Montageschiene 35mm nach DIN EN50022



MP-BUS KOMMUNIKATION

Die Kommunikation vom MP-Master zum UST-5 erfolgt hauptsächlich durch Peek- und Poke-Kommandos auf die entsprechenden Registerbanken.

Bei *2-Byte-Werten* gilt die angegebene Adresse für das High-Byte.

Lesen mit **MP_Peak (1)** (Adresse, Anzahl Byte 1...7)

Schreiben mit **MP_Poke (2)** (Adresse, Anzahl Byte 1...4)

Adresse	Name	Beschreibung	Bytes	Read	Write																														
0x0000	Error	Ganzes Byte = 0: UST-5 ok Bit 0 UST-5 defekt (I2C) Bit 1 Watchdog Bit 2...3 unbenutzt Bit 4 UST-5 defekt (PE) Bit 5 UST-5 defekt (DA-Wandler) Bit 6 UST-5 defekt (AD-Wandler) Bit 7 UST-5 defekt (EEPROM)	1	X																															
0x0001	Digitale Eingänge	Bit 0 Di1 Bit 1 Di2 Bit 2 Di3 Bit 3 Di4 Bit 4 Di5 Bit 5...7 unbenutzt	1	X																															
0x0002	Eingang ADi1	Wert des Eingang ADi1 als Spannung, Widerstandswert oder Schaltkontakt: Spannung 0..10.000 V (in mV) Widerstand 0..2000.0 Ohm (in 0.1Ohm) Schalter 0..1	2	X																															
0x0004	Eingang ADi2	Wie Eingang ADi1	2	X																															
0x0006	Eingang ADi3	Wie Eingang ADi1	2	X																															
0x0008	Error	Wie bei Adresse 0x0000	1	X																															
0x000A	Software-Version	SW-Version 1...255	1	X																															
0x000B	Software-Revision	SW-Revision 1...255	1	X																															
0x000C	Status	Bit 0 Set-Address-Taste gedrückt Bit 1...7 unbenutzt	1	X																															
0x0010	Digitaler Ausgang	Bit 0 Do1 Bit 1 Do2 Bit 2 Do3 Bit 3...7 unbenutzt	1	X	X																														
0x0011	Analog Ausg. Ao1	Analoge Ausgangsspannung Ao1 Wert 0...200 -> 0...10V	1	X	X																														
0x0012	Analog Ausg. Ao2	Analoge Ausgangsspannung Ao2 Wert 0...200 -> 0...10V	1	X	X																														
0x0013	Config-Register	Konfiguration der Eingänge ADi1...ADi3 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Bit 0</td> <td>ADi1</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">ADi1</td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>ADi1</td> <td>Bit</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bit 2</td> <td>ADi2</td> <td>U</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bit 3</td> <td>ADi2</td> <td>R</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bit 4</td> <td>ADi3</td> <td>Di</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bit 5</td> <td>ADi3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Bit 0	ADi1			ADi1	Bit 1	ADi1	Bit	0	1	Bit 2	ADi2	U	0	0	Bit 3	ADi2	R	0	1	Bit 4	ADi3	Di	1	0	Bit 5	ADi3				1	X	X
Bit 0	ADi1			ADi1																															
Bit 1	ADi1	Bit	0	1																															
Bit 2	ADi2	U	0	0																															
Bit 3	ADi2	R	0	1																															
Bit 4	ADi3	Di	1	0																															
Bit 5	ADi3																																		

U = Spannungsmessung, Wert in 1mV

R = Widerstandsmessung, Wert in 0,1Ω

Di = Schalter, 0=open, 1=geschlossen

Adresse	Name	Beschreibung	Bytes	Read	Write
0x0014	Default-Wert DO	Defaultwert für Digital Ausgang nach Eingreifen Watchdog. Siehe Adresse 0x0010	1	X	X
0x0015	Default-Wert Ao1	Defaultwert für Digital Ausgang nach Eingreifen Watchdog. Siehe Adresse 0x0011	1	X	X
0x0016	Default-Wert Ao2	Defaultwert für Digital Ausgang nach Eingreifen Watchdog. Siehe Adresse 0x0012	1	X	X
0x0017	Watchdog	Watchdog 0: Aus (default) 1....255: Zeit in Sekunden	1	X	X

Serie-Nummer

Die Serie-Nummer wird mit dem Befehl **MP_Get_SeriesNo (50)** ausgelesen

Adressierung

Zur Adressierung des UST-5 werden die Befehle **MP_Get_MP_Adress (13)** und **MP_Set_MP_Adress (38)** unterstützt. Nebst den MP-Adressen 1...16 werden auch die Startcodes PP, Broadcast und OnEvent unterstützt.

Aktualisierung Messwerte

Die Messwerte der ADi-Eingänge werden pro Sekunde einmal erneuert.

Anlauf-Modus

Nach dem PowerUp dauert der Anlauf ca.3 Sek.
Damit keine falschen Messwerte gelesen werden können, wird während dieser Zeit der MP-Bus nicht bedient.

Umschaltung des Config-Registers

Nach einer Veränderung des Config-Registers (Write-Befehl), wird der UST-5 für 500 ms in den Anlauf-Modus versetzt. Dies garantiert, dass die nächste Abfrage des umgeschalteten Y-Wertes bereits gültig ist. Als Folge dieser notwendigen Aktion, wird die Reaktionszeit auf eine MP-Bus-Anfrage unmittelbar nach dem Write-Befehl etwas länger (max. 500ms) als gewohnt.

Watchdog

Bei kritischen Anwendungen kann ein Bus-Watchdog aktiviert werden, welcher die MP-Bus-Kommunikation überwacht.

Der Watchdog ist ausgeschaltet wenn 0x0017 = 0 gesetzt ist. Alle anderen Werte >0 in diesem Register aktivieren den Watchdog. Ist der Watchdog aktiviert, muss innerhalb der angegebenen Zeit in Sekunden der UST-5 durch den Master zyklisch angesprochen werden. Bleibt dies aus, stellt der Watchdog dies fest und setzt die analogen und digitalen Ausgänge in eine zuvor festgelegte Definition gemäss den Registern 0x0014...0x0016.

DIVERSES

Bestellinformationen

Typ	UST-5
Bezeichnung	Universeller-Signal-Transmitter für MP-Bus
Bestell-Nr.	111 060 100
Herstellung und Vertrieb	Walter Müller AG, Russikerstrasse 37, CH-8320 Fehraltorf +41 44 956 26 26, www.wmag.ch , info@wmag.ch

Support

Telefonisch	+41 44 956 26 26 Mo-Fr, 08:00 bis 17:00 ausgenommen Feiertage
Mail	info@wmag.ch

Zu diesem Dokument

Dokument-Nr.	111060100 Datenblatt UST-5
Version-Nr.	1.01
Letzte Bearbeitung	01.06.2012 / RFE