

Digitales Anzeigegerät mit RS485-Schnittstelle HG 25 + HG 26

Mit den Geräten HG25 und HG26 kann man beliebige Zahlen bis max. ± 19999 , die über einen seriellen RS485-Bus zugeführt werden, anzeigen.

Bei beiden Geräten handelt es sich um Einbaugeräte, mit 15mm Ziffernhöhe (LED), wobei das HG25 mit 230Vac (DIN-Maß 96x48mm) und das HG26 mit 5Vdc (DIN-Maß 72x24mm) versorgt wird. Es können bis zu 255 Geräte an einen RS485-Bus angeschlossen werden.

Um am Bus jedes Gerät richtig anzusprechen zu können wird an jedem Gerät eine Geräteadresse mittels zwei Hex-Codierschalter eingestellt. Beim Senden eines darzustellenden Wertes wird die Adresse und der anzuzeigende Wert übertragen. Durch die Ausgabe der Adresse wird nur das richtige Gerät selektiert. Eine Ausnahme ist die Adresse „Null“, bei der alle Geräte angesprochen werden. Dies kann z.B. für einen Lampentest oder Alarmfunktionen benutzt werden.

Die fest eingestellten Schnittstellenparameter sind: 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, und even Parität. Die Zeit zwischen den Zeichen darf 100ms nicht überschreiten.

Beide Geräte haben je einen seriellen Ein- und Ausgang, wobei der Ausgang die Eingangsdaten verstärkt anbietet. Pro RS485-Bus dürfen maximal 32 Anzeigegeräte parallel angeschlossen sein. Bei mehr als 32 Geräten muß der nächste Bus (wieder max. 32 Geräte) neu vom Ausgang der zweiunddreißigsten Anzeige eingespeist werden. Eine andere Möglichkeit: Jeder Ausgang einer Anzeige speist den Eingang der nächsten Anzeige. Jeder Bus, auch eine einzelne Anzeige, muß mit einem Widerstand von 120 Ω abgeschlossen werden.

Bei der Ansteuerung der Anzeigen unterscheidet man zwei verschiedene Modi: a: Binär-Modus
b: ASCII-Modus

a: Der Binär-Modus

Im Binär-Modus wird der anzuzeigende Wert binär übertragen. Er wird vorzugsweise beim Anschluß der Anzeige an eine SPS (z.B. Simatic S5 von Siemens, Baugruppe CP524, CP525 oder CPU928/B) verwendet. Die hier anzuzeigenden Werte liegen im Regelfall binär vor (Kf Kh Format). Somit ist eine Binär/ASCII-Umwandlung nicht nötig. Der String der zur Anzeige übertragen wird, hat immer eine Länge von 6 Byte. Er ist wie folgt aufgebaut:

Byte:	1	2	3	4	5 + 6
	STX	Address	Mode	Dp.	Value

1. Byte: Immer STX=02h

2. Byte: Die binäre Adresse der ausgewählten Baugruppe. Also 03h spricht die Anzeige an, bei der die Adresse 03 (Hex) mit den beiden Codierschaltern, auf der Geräte-rückseite, eingestellt wurde. Eine Besonderheit ist die Adresse 00h, mit ihr werden alle Anzeigen gleichzeitig angesprochen.

3. Byte: Für den binären Modus wird ein „B“ (42h) gesendet.

Digital Display Unit with RS485-Interface HG 25 + HG 26

The units HG25 and HG26 allow to display numerals up to max. ± 19999 , that are fed by means of a serial RS485 bus.

Both units are built-in devices with 15mm figure height (LED), the HG25 being supplied with 230Vac (DIN size 96x48mm) and the HG26 with 5Vdc (DIN size 72x24mm). Up to 255 display units can be connected to one RS485 bus.

To be in a position as to address each device correctly on the bus, a device address is set on each device by means of two hex encoding switches. Both the address and the value to be displayed are then transmitted when sending a numeral to be represented. The transmission of the address is only to select the correct device. An exception is the address „Zero“, the common address for all display units. This feature can be used e.g. for a lamp test or for alarm functions.

The fixed interface parameters are as follows: 9600 baud, 8 data bits, 1 stop bit, and even parity. The time between the characters must not exceed 100ms.

Both devices have one serial input and one serial output, the output offering the input data in an amplified manner. A maximum of 32 display units may be connected in parallel to one RS485 bus. In case there are more than 32 display units, the next bus (again max. 32 display units) must be newly fed by the output of the 32nd display. Another possibility: Each output of a display unit feeds the input of the next display unit. Each bus, also a single display unit, must be terminated with a 120 Ω resistor.

There are two different modes to drive the display units: a: Binary mode
b: ASCII mode

a: Binary mode

In binary mode, the value to be displayed is transmitted binarily. This mode is mostly used in case the display is connected to a PLC (e.g. Siemens SIMATIC S5, CP524, CP525 or CPU928/B assemblies). Generally, the values to be displayed here are already available as binary values (format Kf Kh). A conversion from binary to ASCII is thus not necessary. The string to be displayed has always a length of 6 bytes and is structured as follows:

1st byte: Always STX=02h

2nd byte: The binary address of the selected display unit. 03h thus addresses the display unit on which the address 03 (hex) has been set by means of the two encoding switches on the back panel of the device. The address 00h is a particular address to address all display units simultaneously.

3rd byte: A „B“ (42h) is sent for the binary mode.



4. Byte: Dezimalpunkt und Sonderfunktionen

- Bit 0: Dezimalpunkt bei Stelle 5
- Bit 1: Dezimalpunkt bei Stelle 4
- Bit 2: Dezimalpunkt bei Stelle 3
- Bit 3: Dezimalpunkt bei Stelle 2
- Bit 4: Dezimalpunkt bei Stelle 1
- Bit 5: + Zeichen
- Bit 6: Blinken
- Bit 7: Lampentest

5. + 6. Byte: High-Byte + Low-Byte (binär) des anzuzeigenden Wertes. Negative Werte werden im Zweierkomplement übertragen, das Minuszeichen wird dabei automatisch ausgegeben. Werte die größer als 19999 sind führen zur Fehleranzeige „EEEE“.

Beispiel 1: Die Anzeige mit der Adresse 18 soll im binären Modus **+466.0** anzeigen:

Byte	1	2	3	4	5 + 6
Hex	02 h	12 h	42 h	22 h	1234 h
Dez.	2	18	66	34	4660

Beispiel 2: Die Anzeige mit der Adresse 7 soll im binären Modus **-8723** anzeigen:

Byte	1	2	3	4	5 + 6
Hex	02 h	07 h	42 h	00 h	DDED h
Dez.	2	7	66	0	-8723

4th byte: Decimal point and special functions.

- Bit 0: Decimal point at digit 5
- Bit 1: Decimal point at digit 4
- Bit 2: Decimal point at digit 3
- Bit 3: Decimal point at digit 2
- Bit 4: Decimal point at digit 1
- Bit 5: + sign
- Bit 6: Flashing
- Bit 7: Lamp test

5th + 6th Byte: High byte and low byte (binary) of the value to be displayed. Negative values are transmitted in two's complement, the minus sign being issued automatically. Values exceeding 19999 generate the error indication „EEEE“.

Example 1: The display unit with the address 18 is to display **+466.0** in binary mode:

Example 2: The display unit with the address 7 is to display **-8723** in binary mode:

b: Der ASCII Modus

Im ASCII-Modus wird der anzuzeigende Wert in ASCII - Zeichen übertragen. Er wird vorzugsweise beim Anschluß der Anzeige am PC eingesetzt, da hier die anzuzeigenden Werte im allgemeinen in ASCII vorliegen. Der String, der zur Baugruppe übertragen werden wird, ist wie folgt aufgebaut:

Byte	1	2	3	4 ... max. 14
	STX	Address	Mode	Value

1. Byte: Immer STX = 02h

2. Byte: Die binäre Adresse der ausgewählten Baugruppe. Also 03h bringt den Wert auf die Anzeige bei der die Adresse 03 (Hex) mittels Codierschalter eingestellt wurde. Eine Besonderheit ist die Adresse 00h, mit ihr werden alle Anzeigen gleichzeitig angesprochen.

3. Byte: Beim ASCII - Modus wird ein „A“ eingetragen.

4. bis max. 14 Byte: Der ASCII-String. Ein Lampentest kann durch [STX] [0h] [A] +1.8.8.8.8. erfolgen.

Beispiel 1: Die Anzeige mit der Adresse 18 soll im ASCII-Modus **+466.0** anzeigen:

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hex	02 h	12 h	41 h	2B h	20 h	34 h	36 h	36 h	2E h	30 h
Dez.	2	18	65	43	32	52	54	54	46	48
ASCII	STX	NUL	A	+	space	4	6	6	.	0

Beispiel 2: Die Anzeige mit der Adresse 7 soll im ASCII-Modus **-723** anzeigen:

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hex	02 h	7 h	41 h	2D h	20 h	20 h	37 h	32 h	33 h
Dez.	2	7	65	45	32	32	55	50	51
ASCII	STX	BEL	A	-	space	space	7	2	3

b: ASCII mode

In ASCII mode, the value to be displayed is transmitted in ASCII characters. This mode is mostly used in case the display is connected to a PC, as the values to be displayed here are generally already available in ASCII code. The string to be transmitted to the display unit is structured as follows:

1st byte: Always STX = 02h

2nd byte: The binary address of the selected display unit. 03h thus brings the value onto the display unit on which the address 03 (hex) has been set by means of the encoding switches. The address 00h is a particular address to address all display units simultaneously.

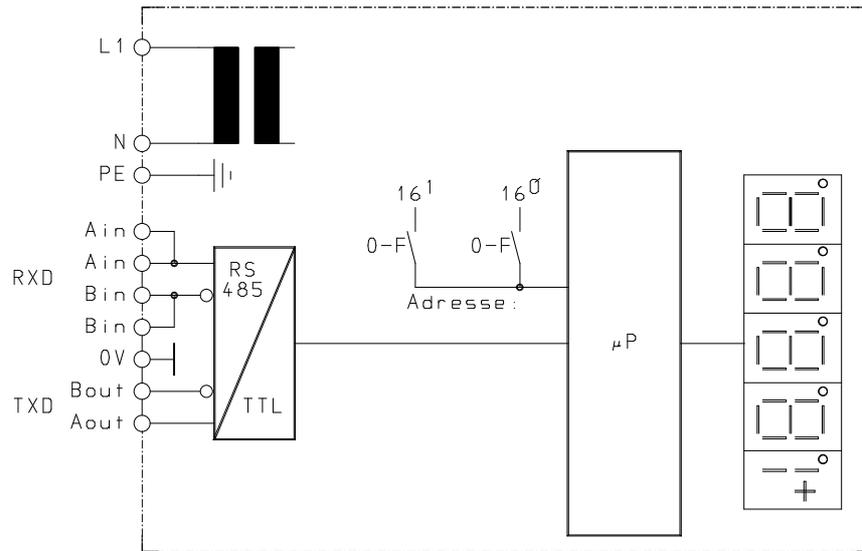
3rd byte: With ASCII mode, a „A“ is entered here.

4th to max. 14th byte: The ASCII string. A lamp test can be made by means of [STX] [0h] [A] +1.8.8.8.8..

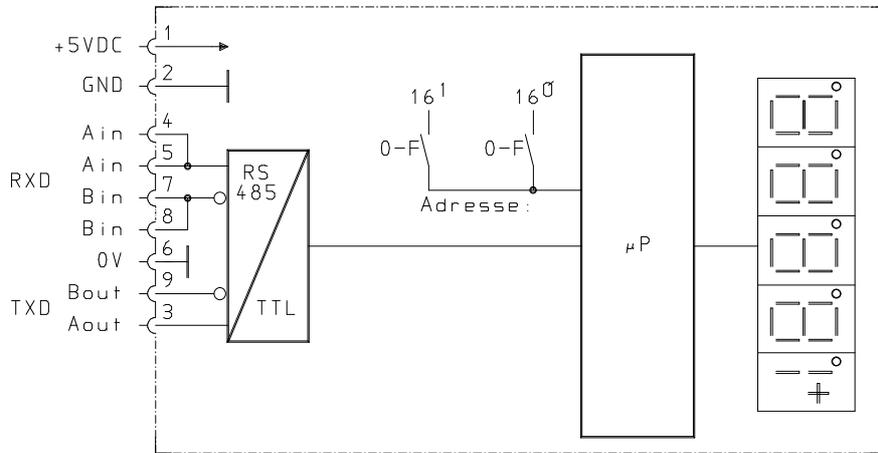
Example 1: The display unit with the address 18 is to display **+466.0** in ASCII mode:

Example 2: The display unit with the address 7 is to display **-723** in ASCII mode:

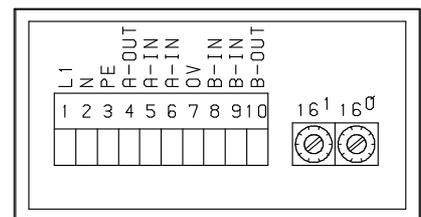
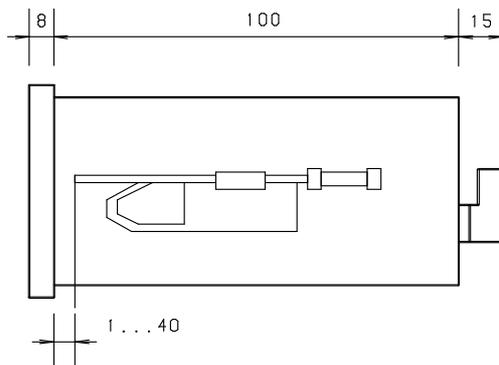
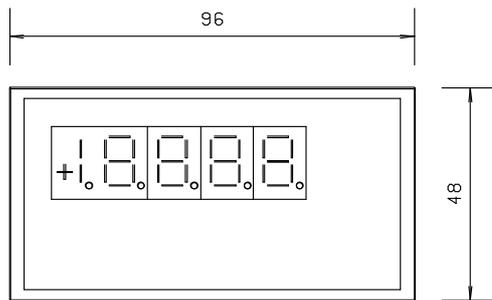
HG 25



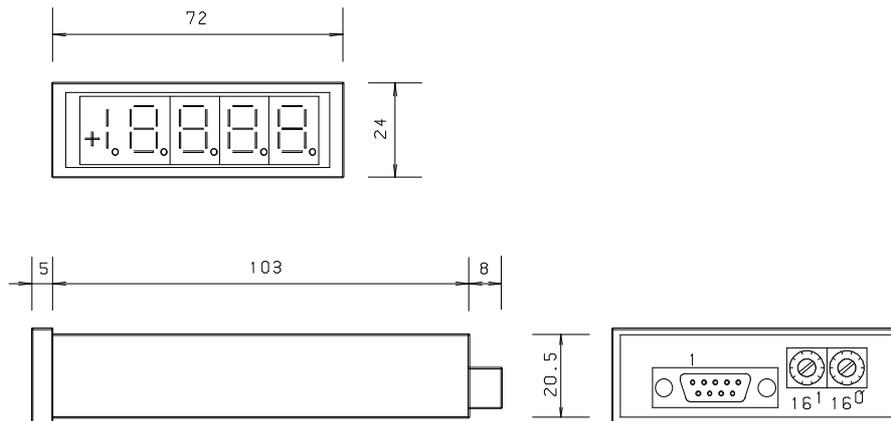
HG 26



HG 25



HG 26



Technische Daten HG 25 + HG 26

Versorgungsspannung	HG25	: 230 V \pm 10% / 50...60 Hz : 115 V \pm 10% / 50...60 Hz (Option)
Leistungsaufnahme	HG25	: 4 VA
Versorgungsspannung	HG26	: 5 Vdc \pm 5%
Stromaufnahme	HG26	: 275 mA
Anzeige		: max. \pm 1 9 9 9 9
Bussystem		: RS485
Lieferbare Treiber		: Bitte anfragen
Umgebungstemperatur		: 0...50°C
Anschlüsse	HG25	: Steckbare Schraubklemme 2,5 mm ²
Anschlüsse	HG26	: Sub-D 9-pol. (Stecker)
Gerätebefestigung		: Befestigungsspangen
Maße		: Siehe Zeichnungen
Schalttafelausschnitt	HG25	: 92 mm x 44 mm
Schalttafelausschnitt	HG26	: 68 mm x 21 mm
Gewicht	HG25 / HG26	: 360 g / 120 g

Technical data HG 25 + HG 26

Supply voltage	HG25	: 230 V \pm 10% / 50...60 Hz : 115 V \pm 10% / 50...60 Hz (Option)
Power consumption	HG25	: 4 VA
Supply voltage	HG26	: 5 Vdc \pm 5%
Current consumption	HG26	: 275 mA
Display		: max. \pm 1 9 9 9 9
Bus system		: RS485
Available driver		: Please call
Ambient temperature		: 0...50°C
Connections	HG25	: Pluggable screw-type terminal 2,5 mm ²
Connections	HG26	: Sub-D 9 poles (Male connector)
Device fastener		: Fastening clamps
Dimensions		: cf. drawings
Panel cut-out	HG25	: 92 mm x 44 mm
Panel cut-out	HG26	: 68 mm x 21 mm
Weight	HG25 / HG26	: 360 g / 120 g