



Digalox® DPM72-RS485/Modbus-Schnittstelle

Bedienungsanleitung (Rev-2022-07)

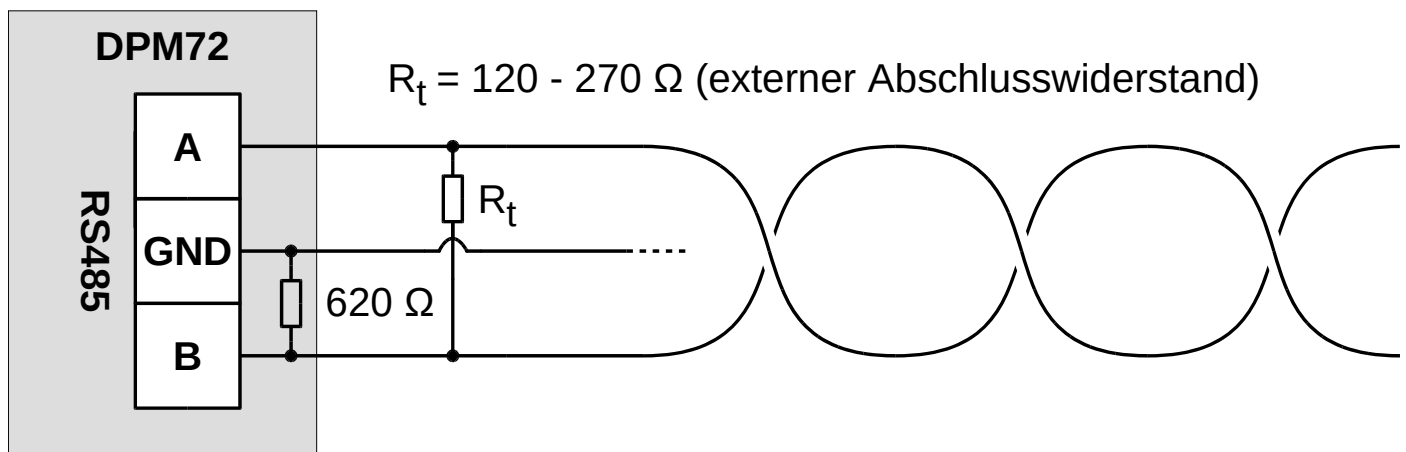
1. Beschreibung

Die Digalox® DPM72-Geräte mit Modbus-Schnittstelle können über das Modbus-RTU-Protokoll als „Master“ oder „Slave“ mit anderen DPM72-Geräten oder Geräten anderer Hersteller kommunizieren. Werte des Gerätes sind als Anzeigewerte verfügbar, Werte aus anderen Geräten können als Fernwerte in die Anzeige eingebunden werden. Im „Master“-Modus können darüber hinaus mithilfe eines Zwischenspeichers auch Werte zwischen zwei „Slaves“ ausgetauscht werden.

2. Spezifikation

- 8 Datenbits, 1 Stoppbit
- Baudrate: Einstellbar bis 500.000 Baud
- Parität: Keine, gerade, ungerade, space, mark
- ¼ „unit load“, bis zu 128 Teilnehmer
- Externer Abschlusswiderstand benötigt

3. Anschluss



4. Konfiguration – allgemein

Zur Konfiguration eines Gerätes dieses vom Modbus-Netzwerk trennen, den Anschluss J8 kurzschließen und über einen RS485-USB-Adapter mit einem PC verbinden. Auf der Anzeige (falls vorhanden) erscheint „RS485 config“, das Gerät kann nun mithilfe der Software „Digalox® Manager“ konfiguriert werden. Nach Abschluss der Konfiguration J8 wieder öffnen. Bei Geräten mit Anzeige müssen alle Werte, die übertragen werden sollen, auch in der Anzeige konfiguriert sein. Geräte ohne Anzeige stellen die ersten vier konfigurierten Anzeigewerte bereit. Durch Setzen der Jumper J4-J6 werden entsprechend andere Anzeigewerte bereitgestellt.

5. Konfiguration – „Master“

Im „Master“-Betriebsmodus können bis zu 64 Aktionen definiert werden, die der „Master“ periodisch ausführt. Sie erlauben den lesenden oder schreibenden Zugriff auf die Modbus-Register der „Slaves“. Über den Parameter „Master-Wartezeit“ kann eine Verzögerung zwischen den Nachrichten eingestellt werden, um Kompatibilität mit langsameren „Slaves“ zu gewährleisten.

6. Byte-Reihenfolge

Standardmäßig übertragen die Geräte die Werte in der Byte-Reihenfolge 21436587. Für den „Slave“-Betriebsmodus kann eine andere Byte-Reihenfolge gewählt werden. Der „Master“-Betriebsmodus erlaubt die Einstellung der Byte-Reihenfolge pro Aktion.

7. Modbus-Register

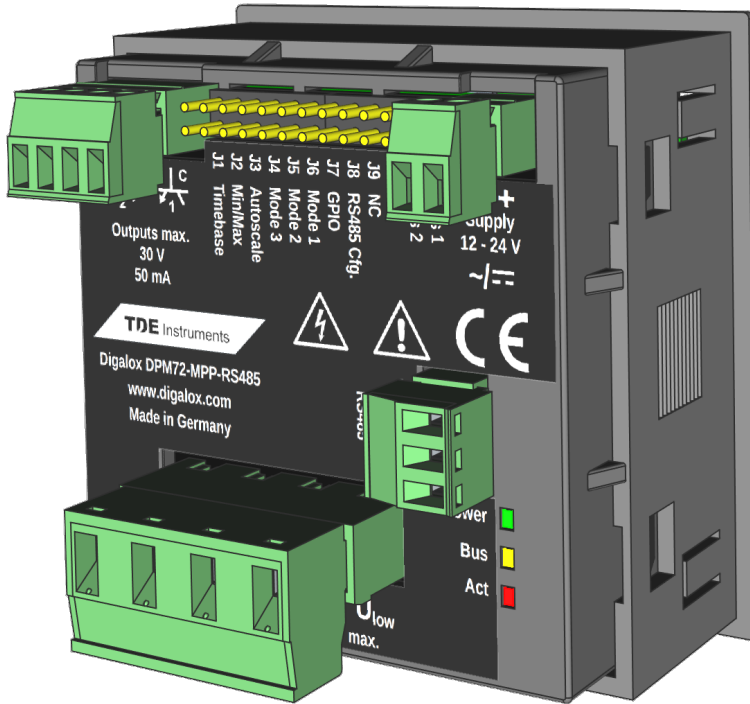
„Input registers“ lesen – Funktionscode: 04

Adresse (hexadezimal)	Adresse (dezimal)	Datentyp	Beschreibung
0x00	0	Float32, IEEE-754	Anzeigewert 1
0x02	2	Float32, IEEE-754	Anzeigewert 2
0x04	4	Float32, IEEE-754	Anzeigewert 3
0x06	6	Float32, IEEE-754	Anzeigewert 4
0x08	8	Int64	Anzeigewert 1
0x0C	12	Int64	Anzeigewert 2
0x10	16	Int64	Anzeigewert 3
0x14	20	Int64	Anzeigewert 4

„Holding registers“ lesen / schreiben – Funktionscode: 03 / 16

Adresse (hexadezimal)	Adresse (dezimal)	Datentyp	Beschreibung
0x00	0	Float32, IEEE-754	Fernwert 1
0x02	2	Float32, IEEE-754	Fernwert 2
0x04	4	Float32, IEEE-754	Fernwert 3
0x06	6	Float32, IEEE-754	Fernwert 4
0x08	8	Int64	Fernwert 1
0x0C	12	Int64	Fernwert 2
0x10	16	Int64	Fernwert 3
0x14	20	Int64	Fernwert 4

8. Status-LEDs



Auf der Geräte-Rückseite befinden sich drei LEDs, die den Geräte- und Bus-Zustand signalisieren:

- Power (grün)
- Bus (orange)
- Act (rot)

Zustand	Bedeutung
Power (grün) leuchtet	Gerät an
Bus (orange) blinkt oder leuchtet	Bus aktiv
Act (rot) blinkt schnell oder leuchtet	Gerät sendet
Bus (orange) und Act (rot) blinken mit 2 Sekunden Pause [nur Master]	Slave antwortet nicht

9. Kommunikations-Status-Anzeige

Auf der Anzeige wird über den Zustand der Modbus-Kommunikation informiert.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
	Symbol blinkt	Verbindungsprobleme
	M (Master) blinkt	Gerät kommuniziert im Master-Modus
	S (Slave) blinkt	Gerät kommuniziert im Slave-Modus

10. Meldungen auf der Anzeige (Master)

Anzeige	Bedeutung	Lösung
MB timeout Sx	Slave x antwortet nicht	Slave-Konfiguration prüfen, Master-Wartezeit vergrößern
MB Sx	Falscher Slave x antwortet	Slave-Konfiguration prüfen
MB exc. Sx: y	Slave x antwortet mit Modbus-Exception y	Fehlernummer im Slave-Handbuch oder Modbus-Standard nachlesen
MB w/fc. Sx	Slave x antwortet mit falschem Funktionscode	Slave-Konfiguration prüfen
MB size Sx	Antwort von Slave x hat falsche Größe	Slave-Konfiguration prüfen
MB res. Sx	Bestätigung von Slave x zum Funktionscode 16 („Holding registers“ schreiben) ist fehlerhaft	Slave-Konfiguration prüfen
MB func. Sx	Slave x antwortet mit nicht unterstütztem Funktionscode	Slave-Konfiguration prüfen

11. Meldungen auf der Anzeige (Slave) / Modbus-Exceptions:

Anzeige	Bedeutung	Lösung
MB illegal fc. y	Nicht unterstützter Funktionscode y vom Master empfangen; Modbus-Exception 1 geantwortet.	Master-Konfiguration prüfen
MB illegal data addr.	Ungültiger Registerzugriff vom Master angefordert; Modbus-Exception 2 geantwortet	Master-Konfiguration prüfen

12. Kontaktdaten

TDE Instruments GmbH, Gewerbestraße 8, D-71144 Steinenbronn

Telefon: +49 7157 20801

E-Mail: info@tde-instruments.de

Internet: www.tde-instruments.de, www.digalox.de



Digalox® DPM72 RS485/Modbus interface

Instruction manual (Rev-2022-07)

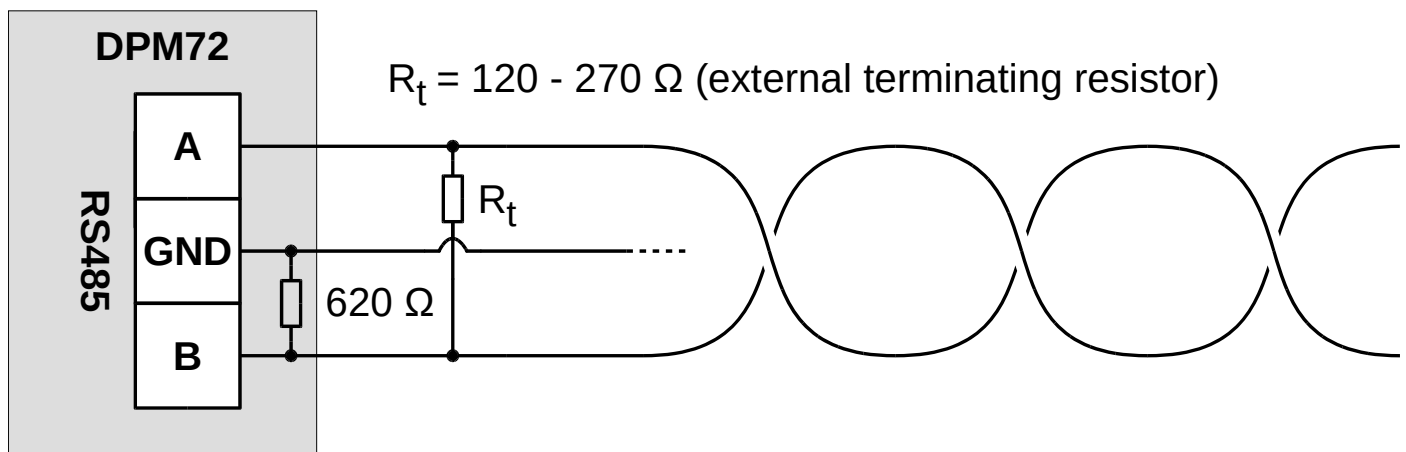
1. Description

The Digalox® DPM72 devices with Modbus interface can communicate as master or slave with other DPM72 devices or devices from other manufacturers via the Modbus RTU protocol. Values from the device are available as display values, values from other devices can be integrated into the display as remote values. In master mode, values can also be exchanged between two slaves with the help of a buffer.

2. Specification

- 8 data bits, 1 stop bit
- Baud rate: adjustable up to 500,000 baud
- Parity: none, even, odd, space, mark
- ¼ unit load, up to 128 participants
- External terminating resistor required

3. Electrical connections



4. Configuration – general

To configure a device, disconnect it from the Modbus network, short-circuit terminal J8 and connect the device to a PC using an RS485 USB adapter. "RS485 config" appears on the display (if available), the device can now be configured using the "Digalox® Manager" software. After completing the configuration, open J8 again. For devices with a display, all values that are to be transferred must also be visible on the display. Devices without a display provide the first four configured display values. By setting jumpers J4-J6, different display values are provided accordingly.

5. Configuration – master

In master operating mode, up to 64 actions can be defined, which the master carries out periodically. They allow read or write access to the Modbus registers of the slaves. A delay between the messages can be set via the master delay parameter in order to ensure compatibility with slower slaves.

6. Byte order

By default, the devices transmit the values in the byte order 21436587. A different byte order can be selected for the slave operating mode. The master operating mode allows the byte order to be set for each action.

7. Modbus register

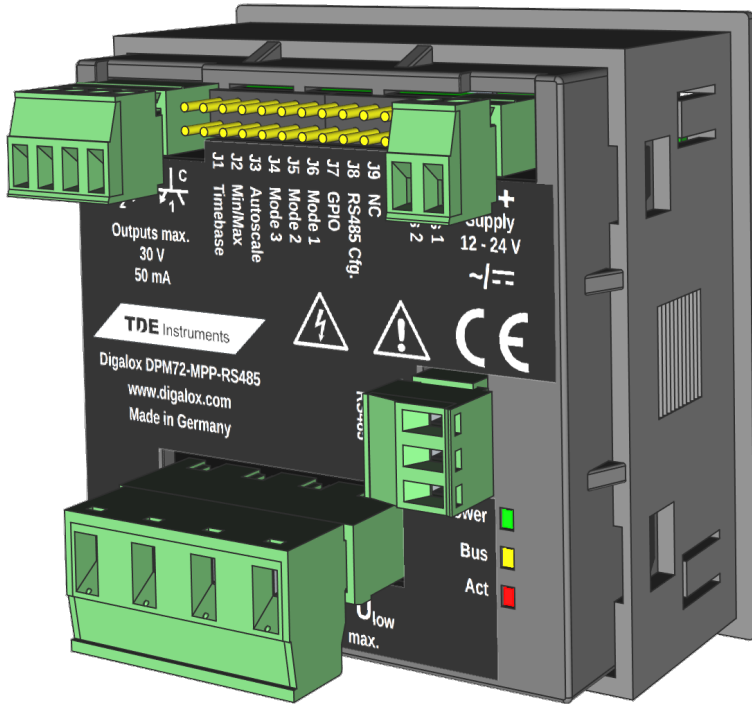
Read input registers – function code: 04

Address (hexadecimal)	Address (decimal)	Data type	Description
0x00	0	Float32, IEEE-754	display value 1
0x02	2	Float32, IEEE-754	display value 2
0x04	4	Float32, IEEE-754	display value 3
0x06	6	Float32, IEEE-754	display value 4
0x08	8	Int64	display value 1
0x0C	12	Int64	display value 2
0x10	16	Int64	display value 3
0x14	20	Int64	display value 4

Read / write holding registers – function code: 03 / 16

Address (hexadecimal)	Address (decimal)	Data type	Description
0x00	0	Float32, IEEE-754	remote value 1
0x02	2	Float32, IEEE-754	remote value 2
0x04	4	Float32, IEEE-754	remote value 3
0x06	6	Float32, IEEE-754	remote value 4
0x08	8	Int64	remote value 1
0x0C	12	Int64	remote value 2
0x10	16	Int64	remote value 3
0x14	20	Int64	remote value 4

8. Status LEDs



There are three LEDs on the rear of the device that indicate the device and bus state:

- Power (green)
- Bus (orange)
- Act (red)

State	Meaning
Power (green) shines	Device on
Bus (orange) shines or flashes	Bus active
Act (red) flashes quickly or shines	Device sends
Bus (orange) and Act (red) flashes with a 2 second pause [master only]	Slave does not respond

9. Communication status display

The state of the Modbus communication is shown on the display.

Display	State	Meaning
	Symbol flashes	Connection problems
	M (Master) flashes	Device communicates in master mode
	S (Slave) flashes	Device communicates in slave mode

10. Messages on the display (Master)

Display	Meaning	Solution
MB timeout Sx	Slave x does not respond	Check slave configuration, increase master delay
MB Sx	Wrong slave x responds	Check slave configuration
MB exc. Sx: y	Slave x responds with Modbus exception y	Read the error number in the slave manual or the Modbus standard
MB w/fc. Sx	Slave x responds with wrong function code	Check slave configuration
MB size Sx	Response from slave x is wrong size	Check slave configuration
MB res. Sx	Confirmation from slave x for function code 16 (write "Holding registers") is incorrect	Check slave configuration
MB func. Sx	Slave x responds with an unsupported function code	Check slave configuration

11. Messages on the display (Slave) / Modbus exceptions:

Display	Meaning	Solution
MB illegal fc. y	Unsupported function code y received from the master; Modbus exception 1 answered.	Check master configuration
MB illegal data addr.	Invalid register access requested by master; Modbus exception 2 answered	Check master configuration

12. Contact details

TDE Instruments GmbH, Gewerbestraße 8, D-71144 Steinenbronn

Phone: +49 7157 20801

E-mail: info@tde-instruments.de

Internet: www.tde-instruments.de, www.digalox.com