

Steuerrelais-Modul Typ PMS-11/*/*. Modbus-Kommunikationsprotokoll.

Bedienungsanleitung Nr. BP/IOM/02/20

EXPROTEC



EXPROTEC Sp. z o.o.
43-100 Tychy
ul. Graniczna 26A
tel: +48 32 326 44 00
email: biuro@exprotec.pl

8. Februar 2022
Ausgabe 1.0.1

Index-Nr.: BP/IOM/02/20
Datum: 8. Februar 2022
Ausgabe: 1.0.1
Programm: 1.0.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Modbus	5
2.1	Unterstützte Befehle	5
3	Eingangsregister	6
3.1	Eingangsdaten	6
3.2	Geräte-ID	6
4	Datenregister	7
4.1	Gerätekongfiguration	7
5	Programmierung des Relais PMS-11/*/*	8
5.1	Einführung	8
5.2	Programmierung	9
6	Schlussbemerkungen	9
7	Bestellung und Kundendienst	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Eingangsregister	6
Tabelle 2	Geräte-ID	6
Tabelle 3	Datenregister	7

1 Einführung

Dieses Handbuch beschreibt das Modbus-Kommunikationsprotokoll des Steuerrelais-Moduls PMS-11/*/*, das zu die Kontrolle der Kontinuität und Widerstandswerte der Erdung eines Empfängers konzipiert oder kann als Steuerrelais eingesetzt werden kann.

Das Relais PMS-11/*/* ist für die Zusammenarbeit mit externen Steuerungs- und Überwachungssystemen über RS-485-Kommunikationsschnittstelle unter Verwendung des MODBUS-Übertragungsprotokolls ausgelegt. Es ist möglich, den Betriebszustand des Relais, die aktuellen Messwerte von Widerstand, Notzustände und Blockaden abzulesen. Die Einheiten, in denen die Werte der Register ausgedrückt werden, sind in eckigen Klammern angegeben.

Die Bedienungsanleitung für das Steuerrelais-Modul PMS-/*/* ist in einem separaten Dokument enthalten: „Steuerrelais-Modul Typ PMS-/*/*“ nr BP/IO/16/08.

2 Modbus

Das Steuerrelais-Modul PMS-11/*/* ermöglicht den Fernzugriff auf Mess- und Konfigurationsdaten über das Modbus RTU-Protokoll über die RS-485-Schnittstelle

Für technische Fragen zum Protokoll, die nicht in dieser Anleitung behandelt werden, siehe die offizielle Modbus-Dokumentation, die auf der Website der Protokollorganisation verfügbar ist: <http://www.modbus.org>.

2.1 Unterstützte Befehle

- Read Holding Registers (0x03)
- Read Input Registers (0x04)
- Write Single Register (0x06)
- Diagnostics (0x08)
 - Return Query Data (0x00)
 - Restart Communications Option (0x01)
 - Return Diagnostic Register (0x02)
 - Force Listen Only Mode (0x04)
 - Clear Counters and Diagnostic Register (0x0A)
 - Return Bus Message Count (0x0B)
 - Return Bus Communication Error Count (0x0C)
 - Return Bus Exception Error Count (0x0D)
 - Return Slave Message Count (0x0E)
 - Return Slave No Response Count (0x0F)
 - Return Slave NAK Count (0x10)
 - Return Slave Busy Count (0x11)
 - Return Bus Character Overrun Count (0x12)
- Get Comm Event Counter (0x0B)
- Get Comm Event Log (0x0C)
- Write Multiple Registers (0x10)

3 Eingangsregister (Input Registers)

3.1 Eingangsdaten

Tabelle 1: Eingangsregister

Adresse	Datentyp	Beschreibung
[0:7]		<i>Messdaten von Kanal 1</i>
[0]	uint 16	Serienwiderstand [1Ω]
[1]	uint 16	Parallelwiderstand [1Ω]
[2]	uint 16	Status: Bits 0-1: Diode-Status Die Diode kann sich in vier Zuständen befinden: 0: Kurzschluss 1: Diode rechts angeschlossen 2: Diode links angeschlossen 3: Keine Diode Bit 10: Logischer Zustand der Eingabe Bit 11: Blockieren Sie die falsche Polarität der Diode Bit 12: Blockieren Sie den Serienwiderstand Bit 13: Blockieren Sie den Parallelwiderstand Bit 14: Exekutive Relais Status Bit 15: Fehler Andere Bits reserviert.
[3:7]		Reserviert
[8:15]		<i>Messdaten von Kanal 2 (siehe Kanal 1)</i>
[16:23]		<i>Messdaten von Kanal 3 (siehe Kanal 1)</i>
[24:31]		<i>Messdaten von Kanal 4 (siehe Kanal 1)</i>
[32]	uint 16	Weitere Bits, mit dem Unwesentlichsten beginnend, entsprechen den Steuerzuständen weiterer Relais Andere Bits reserviert.
[33:127]		Reserviert

3.2 Geräte-ID

Das Relais PMS-*//* liest die Geräteerkennung im ASCII-Format, die aus Gerätetyp, Programmversion, Hardwareversion und Datenversion der Modbus-Register besteht. Die Einträge beginnen mit der Basisadresse 2048 (0x800). Die dargestellten Adressen werden als Verschiebung zur Basisadresse angegeben.

Tabelle 2: Geräte-ID

Adresse	Datentyp	Beschreibung
[0:31]		Geräte-ID

4 Datenregister (Holding Registers)

4.1 Gerätekonfiguration

Tabelle 3: Datenregister

Adresse	Datentyp	Beschreibung
[0:7]		<i>Konfigurationsdaten von Kanal 1</i>
[0]	uint 16	Widerstand ausschalten [1Ω]
[1]	uint 16	Widerstand einschalten [1Ω]
[2]	uint 16	Verzögerung beim Ausschalten des Relaiskontakts [0.01s]
[2]	uint 16	Konfigurationsbits: Bit 0: Aktivieren Sie die bidirektionale Erkennung der Gleichrichterdioden Andere Bits reserviert.
[4:7]		Reserviert
[8:15]		<i>Konfigurationsdaten von Kanal 2 (siehe Kanal 1)</i>
[16:23]		<i>Konfigurationsdaten von Kanal 3 (siehe Kanal 1)</i>
[24:31]		<i>Konfigurationsdaten von Kanal 4 (siehe Kanal 1)</i>
[32]	uint 16	Einstellungen der Benutzeroberfläche Bits 0-7: Zeitpunkt der Inaktivität, nach dem das Gerätemenü automatisch beendet wird. Einstellbereich: 1 ÷ 10 min. Andere Werte reserviert. Bits 8-11: Wahl der Schnittstellensprache, wobei: 0: Polnisch 1: Englisch 2: Deutsch 3: Spanisch 4: Tschechisch 5: Russisch 6: Türkisch Andere Werte reserviert. Bits 12-15: Bildschirmhelligkeit. Einstellbereich: 0 ÷ 4. Andere Werte reserviert.
[33]	uint 16	Konfiguration des Kommunikationsprotokolls: Bits 0-7: Datenaustauschgeschwindigkeit über das Modbus-Protokoll. Die Übertragungsraten für einzelne Werte sind wie folgt: 1: 300 bps 2: 600 bps 3: 1200 bps 4: 1800 bps 5: 2400 bps 6: 3600 bps 7: 4800 bps 8: 7200 bps 9: 9600 bps

Adresse	Datentyp	Beschreibung
		10: 14400 bps 11: 19200 bps 12: 28800 bps 13: 38400 bps 14: 57600 bps 15: 115200 bps Andere Werte reserviert. Bits 8-15: Adresse, unter der das Gerät im Modbus-Protokoll verfügbar ist. Einstellbereich: 1 ÷ 247. Andere Werte reserviert.
[34]	uint 16	Konfiguration des Kommunikationsprotokolls: Bits 0-3: Parität: 0: Gerade 1: Ungerade 2: Null 3: Eins 4: Keine Andere Werte reserviert. Bits 4-7: Anzahl der Stoppbits: 0: 1 Stoppbit 1: 1.5 Stoppbit 2: 2 Stoppbit Andere Werte reserviert. Andere Werte reserviert.
[35:57]		Reserviert
[58]	uint 16	Konfigurationsbits: Bit 0: Umkehrung des Bildschirms um 180° Andere Bits reserviert.
[59:62]	uint 16	Zugangspasswort für die ferngesteuerte Änderung der Konfiguration der Geräteparameter
[63]	uint 16	Register des Befehls der Aufzeichnung der Daten der ferngesteuerten Konfiguration der Geräteparameter

5 Programmierung des Relais PMS-11/*/*

5.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Fernparametrierung des Relais PMS-11/*/* . Es wird nicht empfohlen, den Inhalt von Daten zu ändern, die als „reserviert“ gekennzeichnet sind. Im Falle von Bit-Einstellungen wird empfohlen, Nullen an unbenutzten Stellen einzugeben oder nicht zu ändern. Dadurch wird ein unerwartetes Verhalten des Geräts vermieden, wenn in neueren Versionen des Geräts neue Funktionen in ungenutzten Datenbereichen einführt werden.

5.2 Programmierung

Eingabe neuer Daten soll mit Angabe des Zugangspassworts begonnen werden. Das ganze Passwort soll in 4 Registern [59:62] in einer Operation in Form der ASCII-Zeichen eingegeben werden. Beispielsweise, um das Passwort „12345678“ einzugeben, sollen folgende Werte eingetragen werden:

Adresse [1]: 0x3231,
Adresse [2]: 0x3433,
Adresse [3]: 0x3635,
Adresse [4]: 0x3837.

Dann sollen die Daten in den Registern aufgezeichnet werden. Im Fall des Versuchs der Speicherung der falschen Konfiguration wird die Fehler-Code zurückgegeben.

Nach der Speicherung der richtigen Daten soll die Operationscode in dem Register [63] eingetragen werden, um neue Einstellungen anzuwenden. Es sind folgende Coden zugänglich:

Code [0]: nichts tun,
Code [1]: Test der Einstellungen ohne Speicherung im Permaentspeicher,
Code [2]: Anwendung der Einstellungen und Speichern im Permaentspeicher,
Code [4]: Wiederherstellung der Einstellungen aus dem Permaentspeicher,
Code [8]: Rückkehr zu den Werkseinstellungen (ohne Sprache und Kommunikationsparameter).

Nach der Speicherung des Passworts und der Daten kann die nächste Operation lediglich in kurzer Zeit ausführen. Wenn die Adresse der gespeicherten Daten mit der Adresse der Register der Passworteingabe benachbart ist, können das Passwort und die Daten in einer Operation gespeichert werden. Ähnlich können die Speicherung des Passworts und des Befehls sowie alle drei Operationen auf einmal verbunden werden. Im Fall der Aufdeckung irgendwelcher Unregelmäßigkeit während der Datenspeicherung wird die Fehlercode zurückgegeben.

6 Schlussbemerkungen

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts vorzunehmen und gleichwertige Ersatzteile zu verwenden.

Das Gerät wurde nach den Grundsätzen der guten Ingenieurpraxis hergestellt.

7 Bestellung und Kundendienst

Bestellungen richten Sie bitte an folgende Anschrift:

EXPROTEC Sp. z o.o.
43-100 Tychy, ul. Graniczna 26A
Polen
tel/fax:
+48 32 326 44 00
+48 32 326 44 03
Internet:
biuro@exprotec.pl
www.exprotec.pl

Der Austausch von Gehäusegruppen ist durch den Hersteller selbst oder eine vom Hersteller autorisierte Firma vorzunehmen.

Im Falle von Reparaturen oder dem Austausch von Baugruppen durch den Abnehmer mit eigenen Mitteln haftet der Hersteller nicht für die Qualität des Gerätes.

Der Hersteller behält sich Änderungen der Produktspezifikationen ohne jegliche Vorankündigung vor.

EXPROTEC

**Die Firma EXPROTEC
schützt Menschen
und Umwelt
durch
sichere Bauteile,
Systeme und
Einrichtungen**



Die Firma EXPROTEC entwickelt und produziert innovative Komponenten und Systeme, die nach internationalen Normen zertifiziert werden und in explosionsgefährdeten Bereichen, dem Umweltschutz, Strahlenschutz und der Industrie Anwendung finden.

EXPROTEC Sp. z o.o.

© 2022 r.

Alle Rechte vorbehalten.