



K M B systems, s. r. o.

Dr. Milady Horákové 559, 460 06

Liberec VII – Horní Růžodol

460 07 Liberec

Czech Republic

Tel. +420 485 130 314

E-mail: kmb@kmb.cz, Web: www.kmb.cz

Aplikační příručka 0036

Čtení modbus registrů modemem Teltonika

Revize dokumentu	Datum vydání	Platné pro verzi		
		Hardware	Firmware	Software ENVIS
1.0	1.11.2024	s Ethernetovým rozhraním	≥ 4.0	≥ 2.0

Obsah

1	Modem Teltonika	3
1.1	První nastavení	3
1.2	Aktualizace FW	5
2	Nastavení KMB přístroje	6
3	Propojení modemu s přístrojem	7
3.1	Nastavení vyčítání Modbus registrů	7

1 Modem Teltonika

Při používání KMB přístrojů v oddělených oblastech lze využít GPRS modem pro připojení přístrojů k internetu a umožnit vzdálený přístup k daným přístrojům. V tomto dokumentu bude popsán postup, jak takový systém nastavit včetně automatické kontroly měřených veličin přístroje a informování o neobvyklých stavech. K tomu bude použit modem společnosti Teltonika.

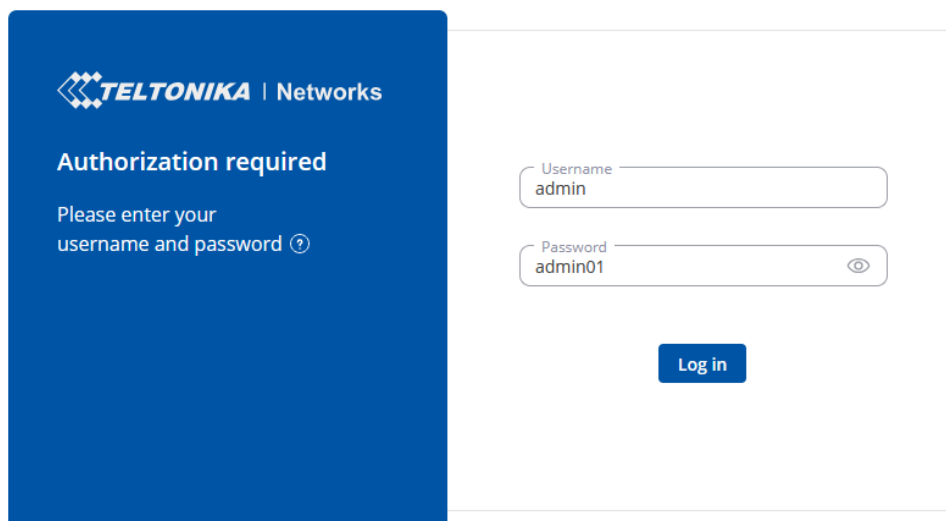
Při psaní tohoto návodu byl použit modem Teltonika TRB140 s FW verze *TRB1_R_00.07.09.4*.

Pro spolehlivé fungování je potřeba KMB přístroj vybavený ethernetovým rozhraním, modem včetně SIM karty pro datovou a SMS komunikaci. Při zapojení více přístrojů je potřeba rovněž síťový switch.

1.1 První nastavení

Po vybalení modemu odšroubujeme panel pro vložení SIM karty a po jejím vložení opět panel přišroubujeme. Připojíme přiložený napájecí adaptér a zapojíme modem pomocí síťového kabelu do PC – pro správné fungování je potřeba zapojit pouze modem přímo do PC bez případných jiných síťových prvků v síti. K modemu připojíme i anténu.

Veškeré nastavení modemu probíhá přes webový prohlížeč. Po zapnutí modemu zadáme jeho IP adresu (ve výchozím stavu 192.168.2.1) a přihlásíme se do jeho správy (výchozí přihlášení je jménem *admin* a heslem *admin01*). Po přihlášení je vyžadována změna hesla, přičemž toto heslo je potřeba si zapamatovat pro budoucí správu a nastavení modemu.

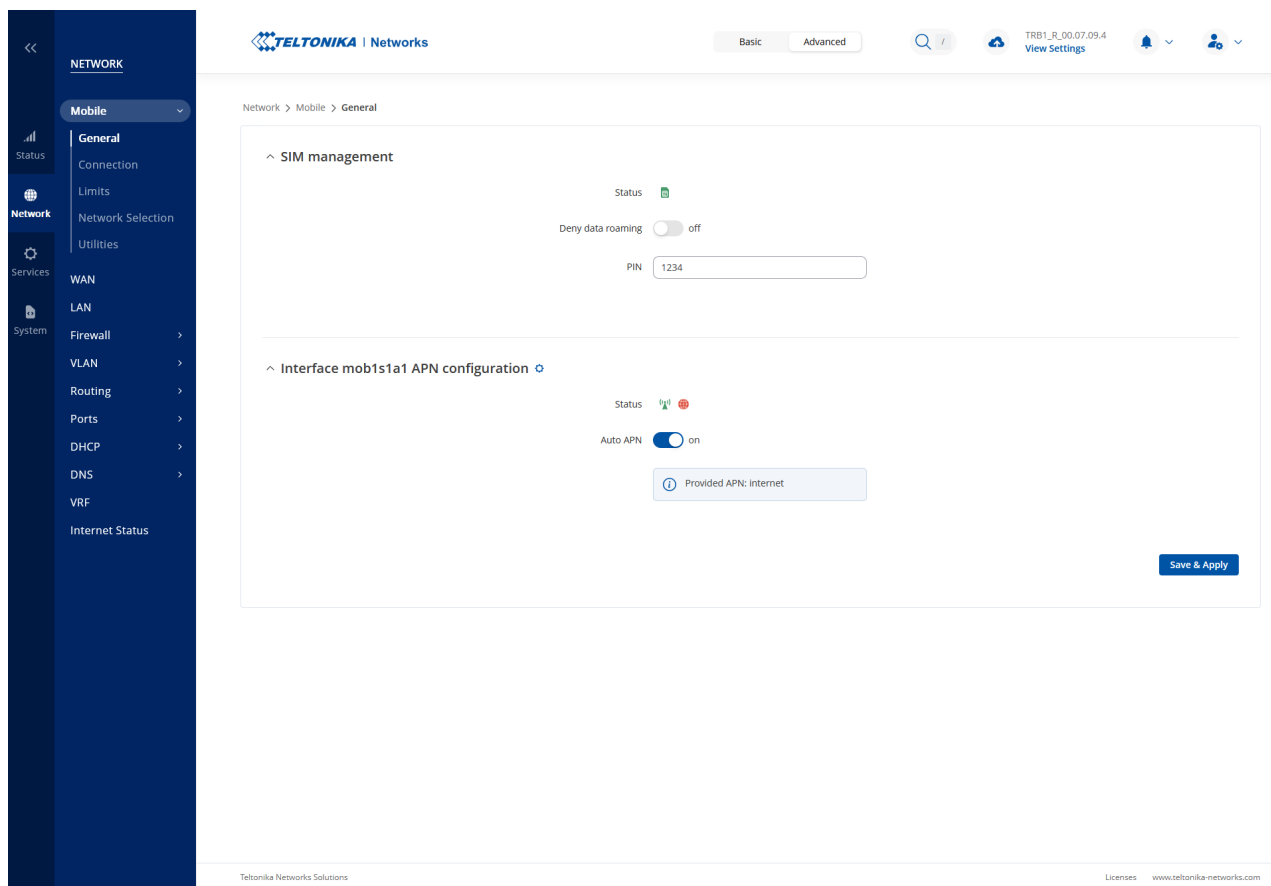


The image shows a web-based login interface for Teltonika Networks. On the left, a blue vertical panel contains the Teltonika logo and the text "Authorization required" followed by "Please enter your username and password" with a help icon. To the right, a white form area contains two input fields: "Username" with the value "admin" and "Password" with the value "admin01" and a toggle icon. Below the fields is a blue "Log in" button.

Obrázek 1: Přihlašovací okno

Po přihlášení a změně hesla přejdeme do pokročilého režimu nastavení v horní části obrazovky (Advanced namísto Basic).

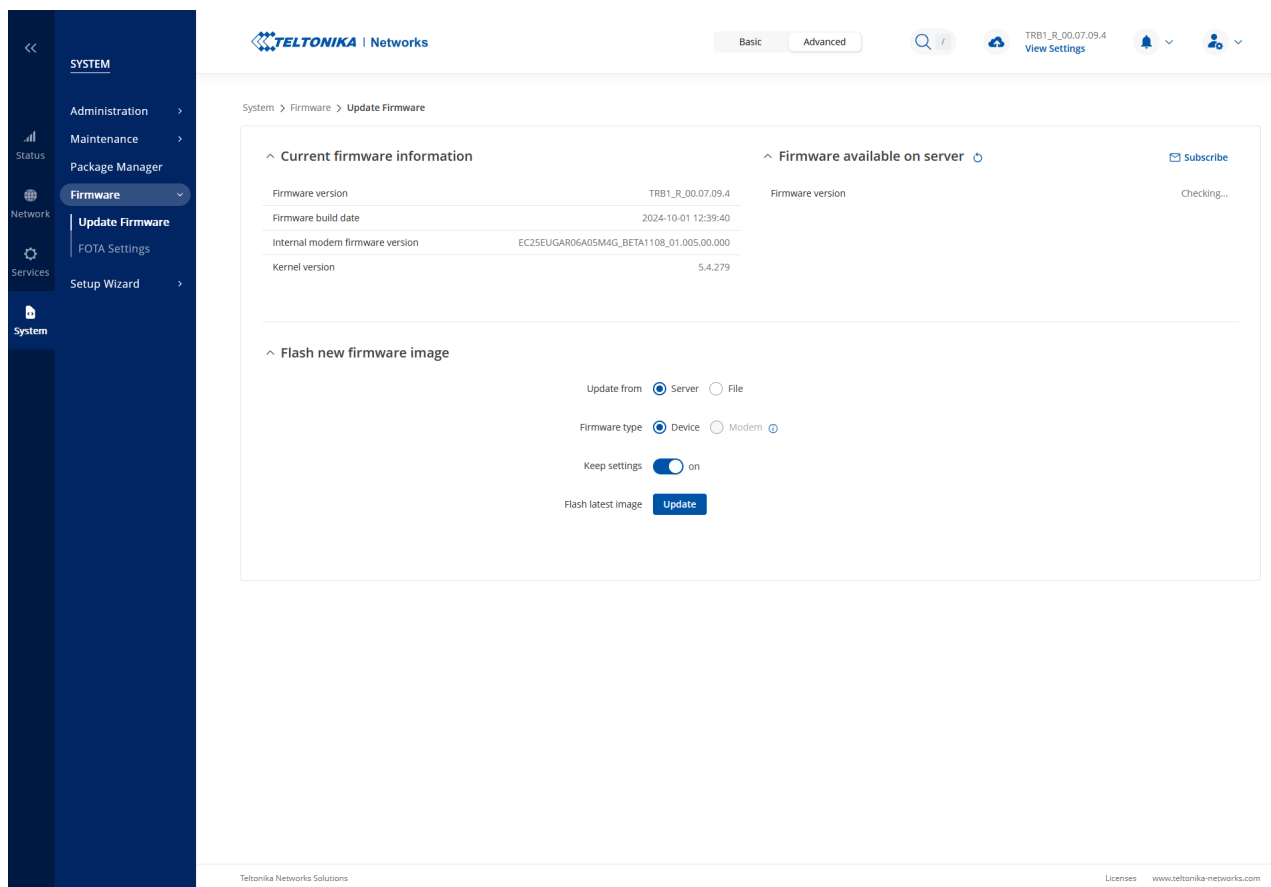
Odemkneme SIM kartu zadáním pinu (pokud není na SIM kartě PIN deaktivovaný). Na levé straně v menu přejdeme do nastavení SIM karty: *Network* — *Mobile* — *General* a v kategorii *SIM management* zadáme PIN k SIM kartě.



Obrázek 2: Odemknutí SIM karty

1.2 Aktualizace FW

Po připojení modemu k mobilní síti (viditelné na úvodní stránce) zkontrolujeme aktuálnost firmware (FW) v modemu kliknutím na číslo verze nahoře obrazovky. Pokud je modem připojený k síti, lze firmware stáhnout přímo. Alternativou je stáhnout vhodnou verzi FW ze stránek výrobce a na stejné stránce FW do modemu nahrát.

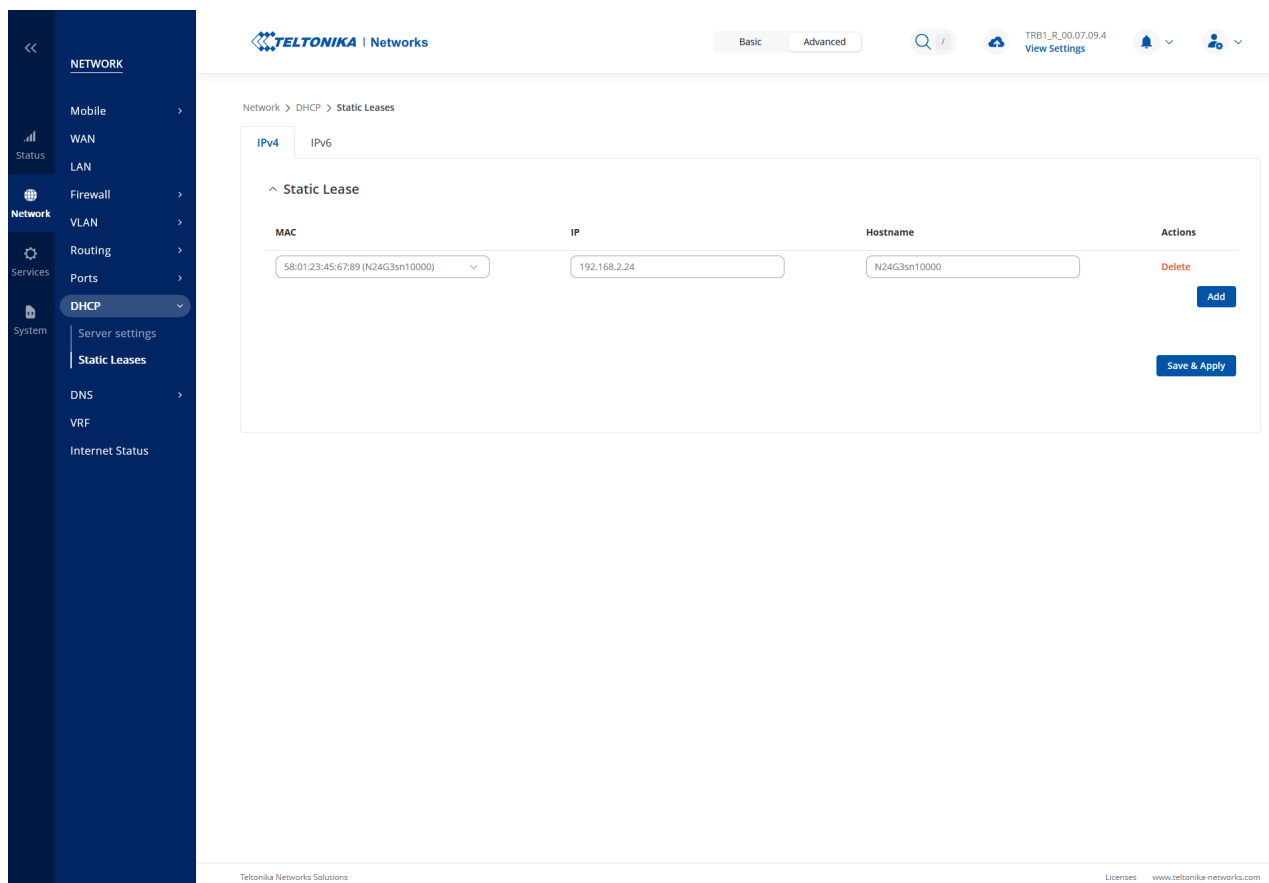


Obrázek 3: Aktualizace FW

2 Nastavení KMB přístroje

Pro správné fungování KMB přístroje a Teltonika modemu, KMB přístroj musí být patřičně nastaven. Přístroj musí mít správně nastavenou IP adresu, ze které bude modem vyčítat data. To lze zařídit povolením DHCP v přístroji a rezervací adresy v nastavení DHCP serveru nebo přímo nastavením pevné adresy v přístroji, které je nastavena odpovídajícím způsobem vůči nastavení sítě (modemu). Například pokud necháme modemu jeho výchozí adresu 192.168.2.1, přístroji nastavíme v nastavení komunikace pevnou adresu na 192.168.2.2. Při zapojení více přístrojů musí mít každé zařízení svou unikátní IP adresu.

Pokud zapneme v přístroji DHCP, na obrázku níže je vidět přiřazení adresy modemem.



The screenshot displays the Teltonika Networks web interface for configuring DHCP Static Leases. The interface is divided into a left sidebar menu and a main content area. The sidebar menu includes sections for NETWORK, Status, Network, Services, and System. The NETWORK section is expanded, showing options like Mobile, WAN, LAN, Firewall, VLAN, Routing, Ports, and DHCP. The DHCP section is further expanded to show Server settings and Static Leases. The main content area shows the configuration for Static Leases under the DHCP tab. It includes a table with columns for MAC, IP, and Hostname, and an Actions column. The table contains one entry with MAC address 58:01:23:45:67:89 (N24G3m10000), IP address 192.168.2.24, and Hostname N24G3m10000. There are buttons for Add, Delete, and Save & Apply.

MAC	IP	Hostname	Actions
58:01:23:45:67:89 (N24G3m10000)	192.168.2.24	N24G3m10000	Delete Add

Save & Apply

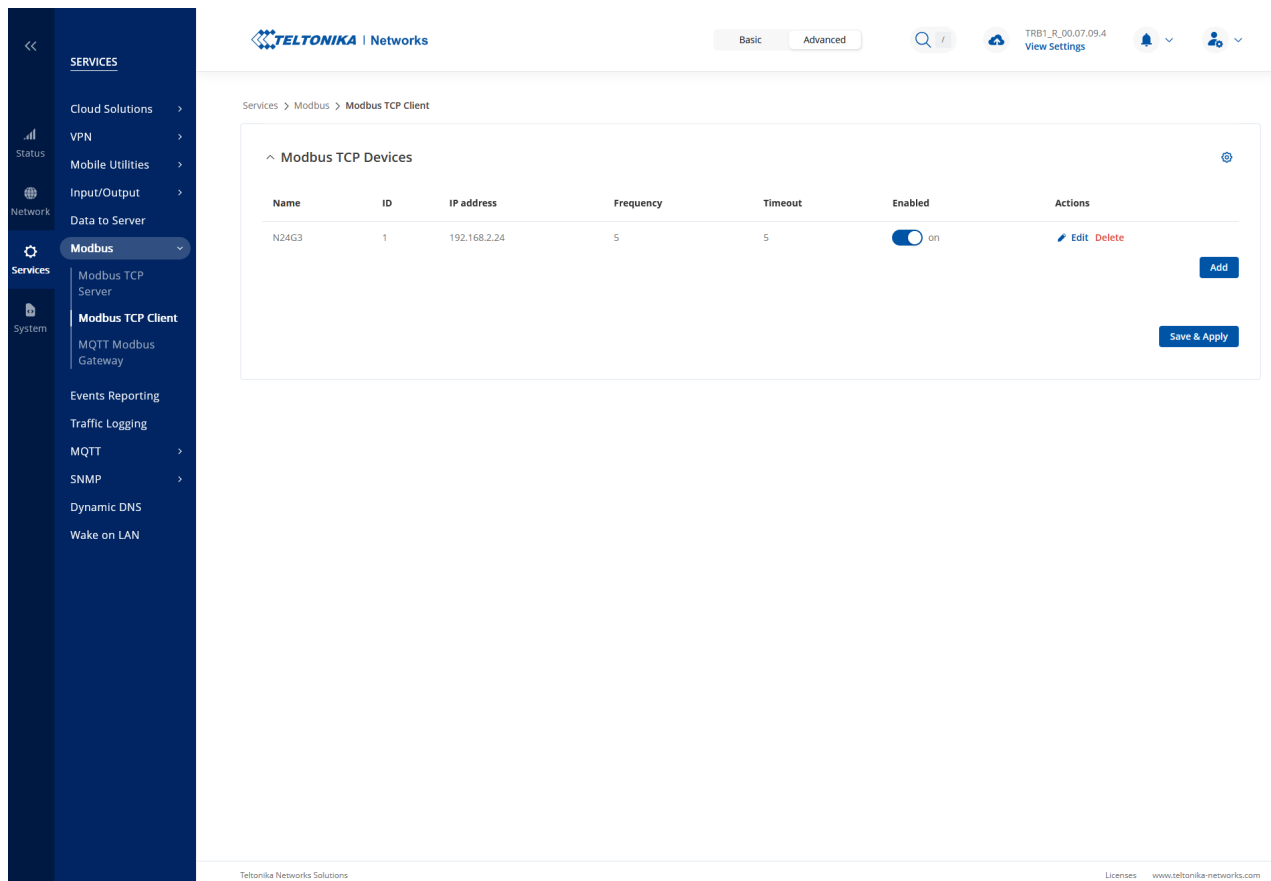
Obrázek 4: Nastavení DHCP

3 Propojení modemu s přístrojem

Pro zapojení modemu s přístrojem musí být obě zařízení zapojeny do stejné sítě – pomocí odpovídajícího síťového kabelu a v případě zapojení více přístrojů pomocí síťového switche. IP adresy by měly být nastaveny z předchozích kroků.

3.1 Nastavení vyčítání Modbus registrů

Ve správě modemu přejdeme pomocí menu v levém okně do nastavení vyčítání modbus registrů z přístroje: *Services* — *Modbus* — *Modbus TCP Client*. Tlačítkem *Add* vpravo přidáme nový přístroj, který chceme vyčítat.



Obrázek 5: Nastavení modbus zařízení

Modbus Device Configuration – nastavení vyčítaného zařízení

- Přepínačem *Enabled* povolíme vyčítání z tohoto zařízení.
- Do pole *Name* zadáme název přístroje (například typ nebo měřený objekt / okruh přístrojem).
- *Server ID* je modbus adresa přístroje – ve výchozím stavu a pokud není potřeba měnit je 1.
- Do pole *Address* vyplníme IP adresu zařízení (např. 192.168.2.2).
- Do pole *Port* zadáme síťový port, na kterém má přístroj modbus – běžně není potřeba měnit a výchozí hodnota je 502.
- Povolíme *Always reconnect* pro opětovné připojení k přístroji po jeho odpojení.
- *Number of timeouts* určuje počet pokusů o připojení k přístroji, zadáme např. 5.
- *Frequency* nastavíme na *Period* pro periodické vyčítání z přístroje.
- Do pole *Period* zadáme časový interval, jak často má modem vyčítat data z přístroje. Např. 10 (pro vyčítání každých 10s).

Modbus Device Configuration

Enabled on

Name

Server ID *

Address *

Port *

Timeout

Always reconnect on

Frequency

Delay

Period *

Requests Configuration

Add new request

Request Configuration testing

Alarms Configuration

Function	Register	Condition	Value	Action	Enabled	Actions
Read Input Registers (4)	40999	More than	0	SMS	<input checked="" type="checkbox"/> on	Edit Delete

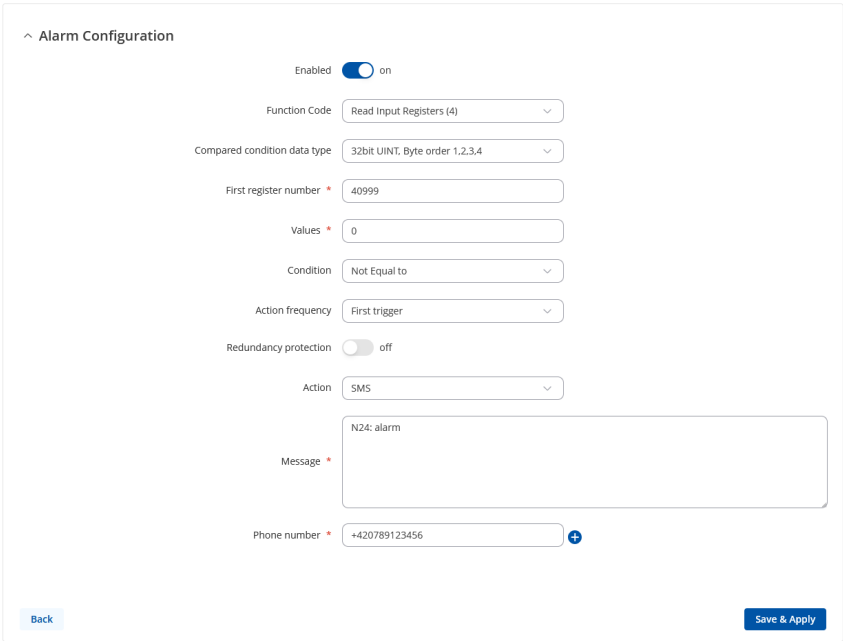
[Add](#)

[Save & Apply](#)

Obrázek 6: Parametry modbus zařízení

Alarm Configuration – nastavení vyčítaných registrů a alarmů

- Přepínačem *Enabled* povolíme vyčítání z tohoto zařízení.
- *Function Code* zvolíme *Read Function Registers (4)* pro vyčítání aktuálních hodnot.
- *Compared condition data type* určuje datový typ vyčítaného registru.
 - Velikost vyčítaného registru je k dohledání v modbus manuálu.
 - U vícebajtových datových typů je jejich pořadí 1,2,3,4.
- *First register number* je adresa modbus registru. Oproti modbus manuálu KMB jsou zadávané hodnoty o 1 větší – začátek číslování 0 nebo 1.
 - Například pro vyčtení alarmů (registr 40998) je potřeba zadat o 1 větší, 40999.
- *Value* určuje hodnotu, se kterou podmínku porovnáваме.
- *Condition* je podmínka, kterou provádíme se zadanou hodnotou.
 - Podmínka je splněna, pokud je hodnota v registru *větší / menší / rovný / nerovný / ...* zadané hodnotě.
- *Action frequency* označuje frekvenci akce (například odeslání SMS). *First trigger* odešle SMS pouze při splnění podmínky, nikoli pak jejím přetrvávání.
 - Pokud podmínka přestane být splněna a následně dojde k novému splnění, dojde k dalšímu odeslání SMS.
- *Redundancy protection* chrání před několikanásobným odesláním SMS – v našem případě vyřešeno frekvencí odesílání.
- *Action* určuje akci při splnění podmínky – například odeslání SMS.
- Do pole *Message* zadáme text zprávy, kterou obdržíme při splnění podmínky.
- *Phone number* je telefonní číslo, na které dojde zpráva při splnění podmínky.



The screenshot shows the 'Alarm Configuration' screen. At the top, it says 'Alarms Configuration > Alarm Configuration'. The main configuration area includes:

- Enabled:** A toggle switch set to 'on'.
- Function Code:** A dropdown menu set to 'Read Input Registers (4)'.
- Compared condition data type:** A dropdown menu set to '32bit UINT, Byte order 1,2,3,4'.
- First register number:** A text input field containing '40999'.
- Values:** A text input field containing '0'.
- Condition:** A dropdown menu set to 'Not Equal to'.
- Action frequency:** A dropdown menu set to 'First trigger'.
- Redundancy protection:** A toggle switch set to 'off'.
- Action:** A dropdown menu set to 'SMS'.
- Message:** A text area containing 'N24: alarm'.
- Phone number:** A text input field containing '+420789123456' with a plus icon to the right.

At the bottom left is a 'Back' button and at the bottom right is a 'Save & Apply' button.

Obrázek 7: Nastavení vyčítaného modbus registru

Vyčítaných zařízení a/nebo jejich registrů může být více, dle potřeby a konkrétních požadavků.



K M B systems, s. r. o.
Dr. Milady Horákové 559
Liberec VII - Horní Růžodol
460 07 Liberec, Czech Republic

Tel.: +420 485 130 314
E-mail: kmb@kmb.cz
Web: www.kmb.cz