

UNIMA-KS

Development & production of control equipment
Visualization, measurement and regulation SW

WWW.UNIMA-KS.CZ unima-ks@unima-ks.cz

Ing. Z.Královský

Petr 457
675 22 STAREČ

Tel.: 568 870982

Fax: 568 870982

e-mail: kralovsky@unima-ks.cz

Ing. Petr Štol

Gen.Fanty 850/9
674 01 TŘEBÍČ

Tel.: 568 848179

Cell: 777 753753

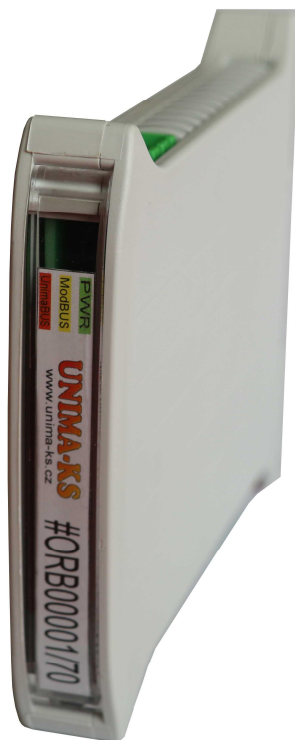
e-mail: stol@unima-ks.cz

Specifikace

Bridge ModBUS

Převodník sběrnice
UnimaBUS/ModBUS-RTU
UnimaBUS/ModBUS-TCP

pro AP produkty UNIMA-KS



únor 2022

1. Použití	2
1.1 ModBUS-RTU.....	2
1.2 ModBUS-TCP	2
2. Mechanické provedení	2
3. Elektrické provedení	3
3.1 Popis konektorů	3
3.1.1 Konektory ModBUS-RTU.....	3
3.1.2 Konektory ModBUS-TCP.....	3
3.1.3 Konektor SPWR.....	4
3.1.4 Konektor S485U (komunikace RS-485 UnimaBUS)	4
3.1.5 Konektor S485M (komunikace RS-485 ModBUS-RTU)	4
3.1.6 Konektor SETH (komunikace ethernet ModBUS-TCP)	4
3.2 Připojení Bridge	5
3.2.1 Připojení Bridge na UnimaBUS.....	5
3.2.2 Připojení Bridge na ModBUS-RTU	5
3.2.3 Připojení Bridge na ModBUS-TCP.....	5
4. Parametry ModBUS	6
4.1 Parametry ModBUS-RTU.....	6
4.2 Parametry ModBUS-TCP	6
5. Protokol ModBUS	7
5.1 Čtení vstupních registrů (PDU funkce 4)	8
5.2 Zápis do registru (PDU funkce 6)	9
5.3 Seznam chybových kódů	10
6. Registry ModBUS	11
6.1 Banky registrů.....	11
6.2 Seznam registrů v bankách	13
6.2.1 Banka A	13
6.2.2 Banka B.....	13
6.2.3 Banka C.....	14
6.2.4 Banky D_N	16
6.2.5 Banky S_N	45
6.2.6 Banka W.....	46
6.2.7 Banka X.....	46
7. Konfigurace	47
7.1 Režim SLAVE	48
7.2 Režim MASTER (jen verze RTU).....	49
8. Monitorování ModBUS	50

1. Použití

Popisovaný převodník „Bridge ModBUS“ (dále Bridge) slouží pro obousměrné přenášení informací z AP zařízení UNIMA-KS (na sběrnici RS485 UnimaBUS) do zařízení jiných výrobců (na sběrnici ModBUS).

Bridge existuje ve dvou různých HW variantách (tyto varianty nelze měnit parametrem).

1.1 ModBUS-RTU

ModBUS rozhraní Bridge je fyzicky sběrnice RS485 s komunikačním protokolem ModBUS-RTU.

Převodník lze v této variantě na sběrnici ModBUS-RTU konfigurovat jako slave i jako master (lze u tohoto typu měnit parametrem). V režimu slave může být určen k posílání měřených veličin a stavů z libovolného zřízení na UnimaBUS do nadřazeného řídicího systému. V režimu master může například libovolné zařízení na UnimaBUS aktivně číst měřené veličiny (čidla) z modulů jiných výrobců s ModBUS-RTU.

1.2 ModBUS-TCP

ModBUS rozhraní Bridge je fyzicky ethernet s komunikačním protokolem ModBUS-TCP.

Převodník lze v této variantě na sběrnici ModBUS TCP-použít jen jako slave. V tomto režimu může být určen k posílání měřených veličin a stavů z libovolného zřízení na UnimaBUS do nadřazeného řídicího systému.

2. Mechanické provedení

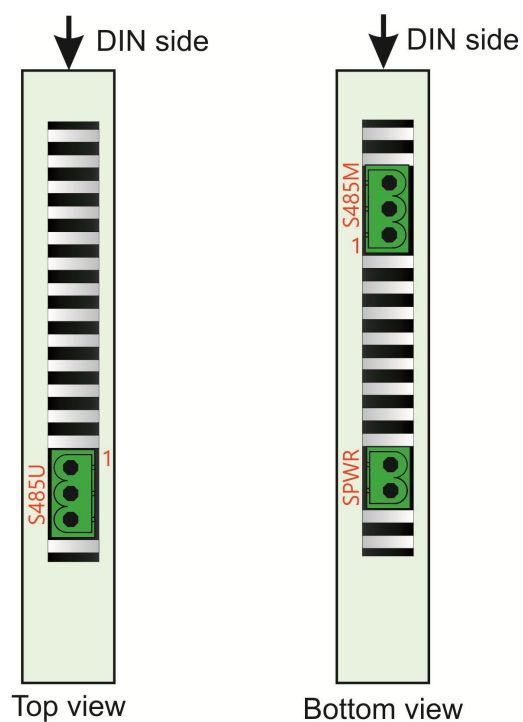
Modul Bridge je umístěn v krabičce Railbox pro montáž do DIN lišty. Šířka modulu (potřebné místo na DIN) je 18mm (provedení RTU) respektive 46mm (provedení TCP), výška 100mm, hloubka 120mm. Na čelní straně Bridge jsou indikační LED.

Indikační LED na čelní straně Bridge	
Power	Indikuje přítomnost napájecího napětí
ModBUS	Indikuje odchozí komunikaci na sběrnici ModBUS (odesílání dotazu v režimu master, odesílání odpovědi v režimu slave) 100ms bliknutí indikuje odeslání odpovědi
UnimaBUS	Indikuje příchozí komunikaci na sběrnici UnimaBUS 50ms bliknutí (trvalé svícení) detekuje příjem dat po UnimaBUS

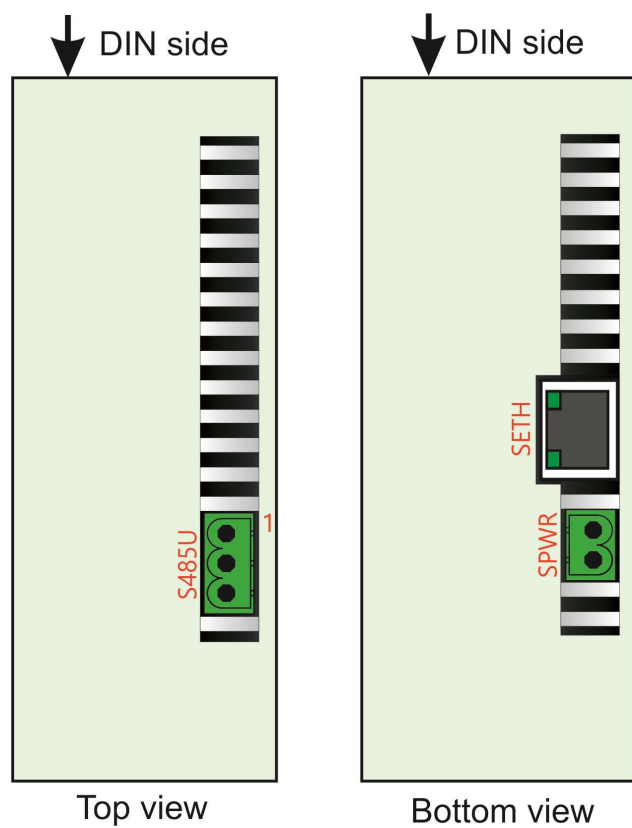
3. Elektrické provedení

3.1 Popis konektorů

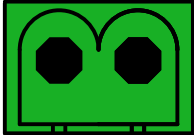
3.1.1 Konektory ModBUS-RTU



3.1.2 Konektory ModBUS-TCP



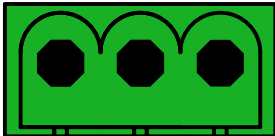
3.1.3 Konektor SPWR



Pin	Jméno	Popis
SPWR.1	POWER	Napájení 10÷33V DC nebo 8÷24V AC.
SPWR.2		

Rozteč konektoru: 5,08mm

3.1.4 Konektor S485U (komunikace RS-485 UnimaBUS)

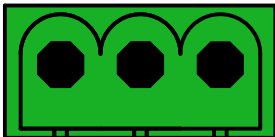


Pin	Jméno	Popis
S485U.1	485A	RS-485 pro propojení UnimaBUS
S485U.2	GND	
S485U.3	485B	

Rozteč konektoru: 5,08mm

Max.průřez vodiče: 2,5mm²

3.1.5 Konektor S485M (komunikace RS-485 ModBUS-RTU)

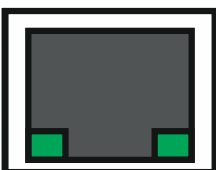


Pin	Jméno	Popis
S485M.1	485A	RS-485 pro komunikaci ModBUS-RTU
S485M.2	GND	
S485M.3	485B	

Rozteč konektoru: 5,08mm

Max.průřez vodiče: 2,5mm²

3.1.6 Konektor SETH (komunikace ethernet ModBUS-TCP)



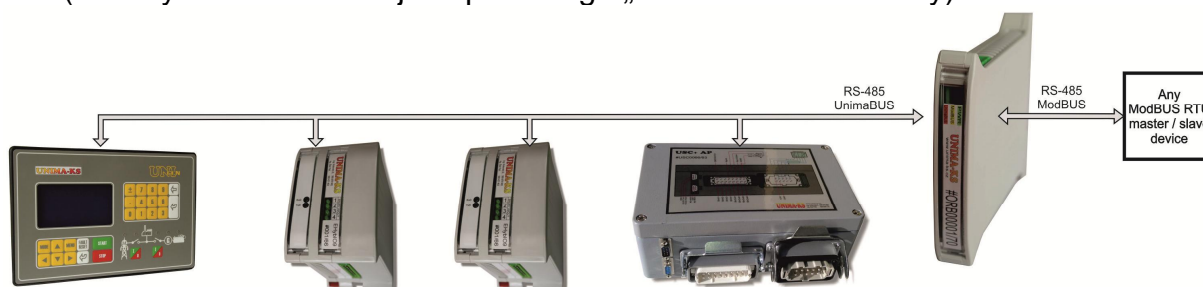
Zapojení dle standardu RJ45

3.2 Připojení Bridge

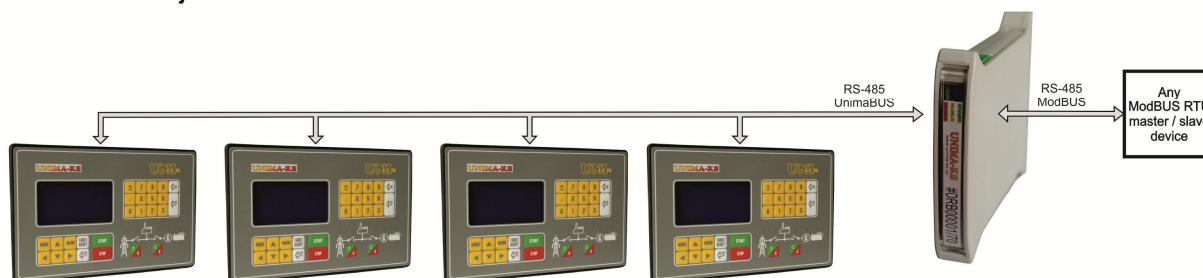
3.2.1 Připojení Bridge na UnimaBUS

Komunikační sběrnici UnimaBUS s ostatními zařízeními UNIMA-KS připojíme ke konektoru S485U. Adresa Bridge na sběrnici UnimaBUS je definovaná parametrem „Addr“ (může být odlišná od adresy modulu na sběrnici ModBUS, která se definuje jiným parametrem).

Bridge může číst informace z různých komponent jedné jednotky (řídící systém, regulátor otáček, regulátor napětí, IO-moduly atd.) připojených na sběrnici UnimaBUS a následně je poskytovat na sběrnici ModBUS pod jednou společnou ModBUS adresou. V takovém případě musí mít všechny komponenty na sběrnici UnimaBUS (včetně Bridge) nastavenou stejnou UnimaBUS adresu, moduly rozdílný slot (moduly na slotech 1-7 jsou pro Bridge „viditelné“ automaticky).



Bridge může číst informace z více řídicích systémů připojených ke sběrnici UnimaBUS a následně je poskytovat na sběrnici ModBUS pod jednou společnou ModBUS adresou. V takovém případě musí mít všechny RS na sběrnici UnimaBUS nastavenou jinou UnimaBUS adresu.



3.2.2 Připojení Bridge na ModBUS-RTU

Komunikační sběrnici ModBUS připojíme ke konektoru S485M. Adresa Bridge na sběrnici ModBUS je definovaná parametrem „MBSAddr“ (může být odlišná od adresy modulu na sběrnici UnimaBUS, která se definuje jiným parametrem).

Komunikační parametry (rychlost, parita, počet stop-bitů) lze nastavit v parametrech Bridge.

3.2.3 Připojení Bridge na ModBUS-TCP

Komunikaci ModBUS připojíme ke konektoru SETH. Adresa Bridge na sběrnici ModBUS je definovaná IP adresou, adresa zařízení (ID zařízení, parametr „MBSAddr“) je defaultně nastavena vždy na hodnotu 1.

Komunikační parametry TCP (IP adresa, maska, port) lze nastavit v parametrech Bridge. Defaultní hodnota portu je 502.

4. Parametry ModBUS

4.1 Parametry ModBUS-RTU

Parametry linky RS-485 ModBUS:

- Komunikační rychlost 4800-9600-14400-19200 bit/s (parametr „MBSbr“)
- 8 datových bitů
- Parita žádná-sudá-lichá (parametr „MBSpar“)
- Počet stop-bitů 1-2 (parametr „MBSsb“)
- Adresa ModBUSu 0x00÷0xFF (parametr „MBSAddr“)
- Mezi dotazem a odpovědí musí být prodleva o délce 2.5 znaku

4.2 Parametry ModBUS-TCP

Parametry ethernetové linky:

- Volitelná IP adresa a maska (parametry „IP“ a „Mask“)
- Volitelný port (parametr „Port“), defaultně 502
- Adresa zařízení (slave ID) 0x00÷0xFF (parametr „MBSAddr“)
- Ethernet 10Base-T nebo 100Base-TX

5. Protokol ModBUS

Bridge podporuje následující funkce z protokolu ModBUS

- 4 – Čtení vstupních registrů (Read Input Registers)
- 6 – Zápis do registru (Write Single Register)

Příkaz protokolu ModBUS se skládá z hlavičky (Header), datové části (PDU) a v případě varianty protokolu RTU ještě kontrolního součtu (CRC).

Hlavička RTU se skládá pouze z adresy (ID zařízení).

Hlavička TCP je rozšířena o další informace (ID transakce, ID protokolu, délku a ID zařízení).

Datová část u obou typů protokolů je shodná a je daná druhem ModBUS příkazu, který je určen kódem funkce (prvním bytem PDU).

	Header							PDU				CRC			
TCP	ID Transakce		ID Protokolu		Délka		ID zařízení	Kód funkce	Data				bez CRC		
	XX	XX	00	00	00	6(7)	01(XX)	04(06)	XX	XX	XX	XX			
RTU								ID zařízení	Kód funkce	Data				CRC	
								XX	04(06)	XX	XX	XX	XX	XX	XX

- ID Transakce (Identifikátor transakce) - master zařízení posílá 2 byte pro jednoznačnou identifikaci požadavku. Slave tyto dva byte v odpovědi zopakuje aby master odpověď na dotaz jednoznačně identifikoval (pro případ že odpovědi přichází v jiném pořadí než dotazy)
- ID Protokolu (identifikátor protokolu) - tyto dva byte budou vždy 0x0000, což odpovídá protokolu ModBUS
- Délka - dva byte definující počet následujících bytů ve zprávě. Počítá se od ID zařízení až do konce zprávy (tedy délka PDU + 1 byte). Bridge podporuje pouze příkazy 4 a 6, tedy délka dotazu je vždy 6, délka odpovědi bude 6 nebo 7 dle kódu funkce.
- ID zařízení – adresa zařízení na sběrnici ModBUS. V případě TCP adresu zařízení definuje vždy IP adresa (ID zařízení je defaultně 1). V případě RTU může být na sběrnici RS485 více zařízení, které musí mít nastavenou tuto hodnotu odlišně.
- Kód funkce – jeden byt definující typ příkazu ModBUS (4 nebo 6)
- Data – data příkazu ModBUS. Bridge podporuje pouze příkazy 4 a 6, tedy počet datových bytů dotazu je vždy 4 (viz níže)
- CRC – kontrolní součet

V následujících kapitolách jsou uvedeny datové části (PDU) obou typů protokolů dle druhu ModBUS příkazu (kódu funkce)

5.1 Čtení vstupních registrů (PDU funkce 4)

Read a defined number of consecutive registers

PDU dotaz				
0x04	Adresa prvního registru		Počet registrů ke čtení	
	AH	AL	00	N

PDU kladná odpověď		
0x04	Dat.byťů	Hodnoty čtených registrů
	2*N	<i>hodnoty registrů jsou dvou-bytové, vyšší byte obsahu registru jde první.</i>

PDU chyba	
0x84	Chyb.kód
	ERR

Maximální délka odpovědi v případě Bridge musí být menší nebo rovno 256 bytům, tedy současně lze teoreticky číst hodnoty 125 registrů v případě protokolu RTU respektive 123 registrů v případě protokolu TCP. Banky registrů Bridge (viz níže) mají maximální délku 64 registrů, v praxi tedy výše uvedenému předpokladu vždy vyhovíme.

Pokud adresa libovolného ze čtených registrů bude mimo definované banky registrů určených ke čtení (a nebude ani definovaná pomocí speciálního bloku „Registru pro čtení“ ve funkcích) dojde k chybové odpovědi s kódem 2.

Příklad kompletního dotazu pro čtení dvou registrů od adresy 17 (0x0011):

Dotaz RTU master

01	04	00	11	00	02	21	CE
----	----	----	----	----	----	----	----

Odpověď RTU slave

01	04	04	00	50	7F	FF	9B	E5
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Dotaz TCP master

12	34	00	00	00	06	01	04	00	11	00	02
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Odpověď TCP slave

12	34	00	00	00	07	01	04	04	00	50	7F	FF
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Odpověď:

- 1.Reg[0x0011] = 0x0050 = 80 = 8,0 (je-li obsah registru na jedno desetinné místo)
- 2.Reg[0x0012] = 0x7FFF (hodnota 7FFF znamená neměřeno)

5.2 Zápis do registru (PDU funkce 6)

Zápis hodnoty do jednoho registru

PDU dotaz				
0x06	Adresa registru		Hodnota registru	
	AH	AL	VH	VL

PDU kladná odpověď (zopakuje dotaz)				
0x06	Adresa registru		Hodnota registru	
	AH	AL	VH	VL

PDU chyba	
0x86	Chyb.kód
	ERR

Pokud adresa zapisovaného registru bude mimo definované banky registrů určených k zápisu (a nebude ani definovaná pomocí speciálního bloku „Registr pro zápis“ ve funkcích) dojde k chybové odpovědi s kódem 2

Příklad kompletního příkazu pro zápis hodnoty 234,5 (0x929) na adresu 0x0101

Dotaz RTU master

01	06	01	01	09	29	1E	78
----	----	----	----	----	----	----	----

Odpověď RTU slave

01	06	01	01	09	29	1E	78
----	----	----	----	----	----	----	----

Dotaz TCP master

12	34	00	00	00	06	01	06	01	01	09	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Odpověď TCP slave

12	34	00	00	00	06	01	06	01	01	09	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5.3 Seznam chybových kódů

Kód ERR	Jméno	Význam
01	Ilegální funkce	Požadovaná funkce není podporována
02	Ilegální adresa dat	Zadaná adresa je mimo podporovaný rozsah ¹⁾
03	Ilegální hodnota dat	Předávaná data nejsou platná ²⁾
04	Selhání zařízení	Při provádění požadavku došlo k chybě ³⁾

¹⁾ Nebo chybný počet registrů ke čtení

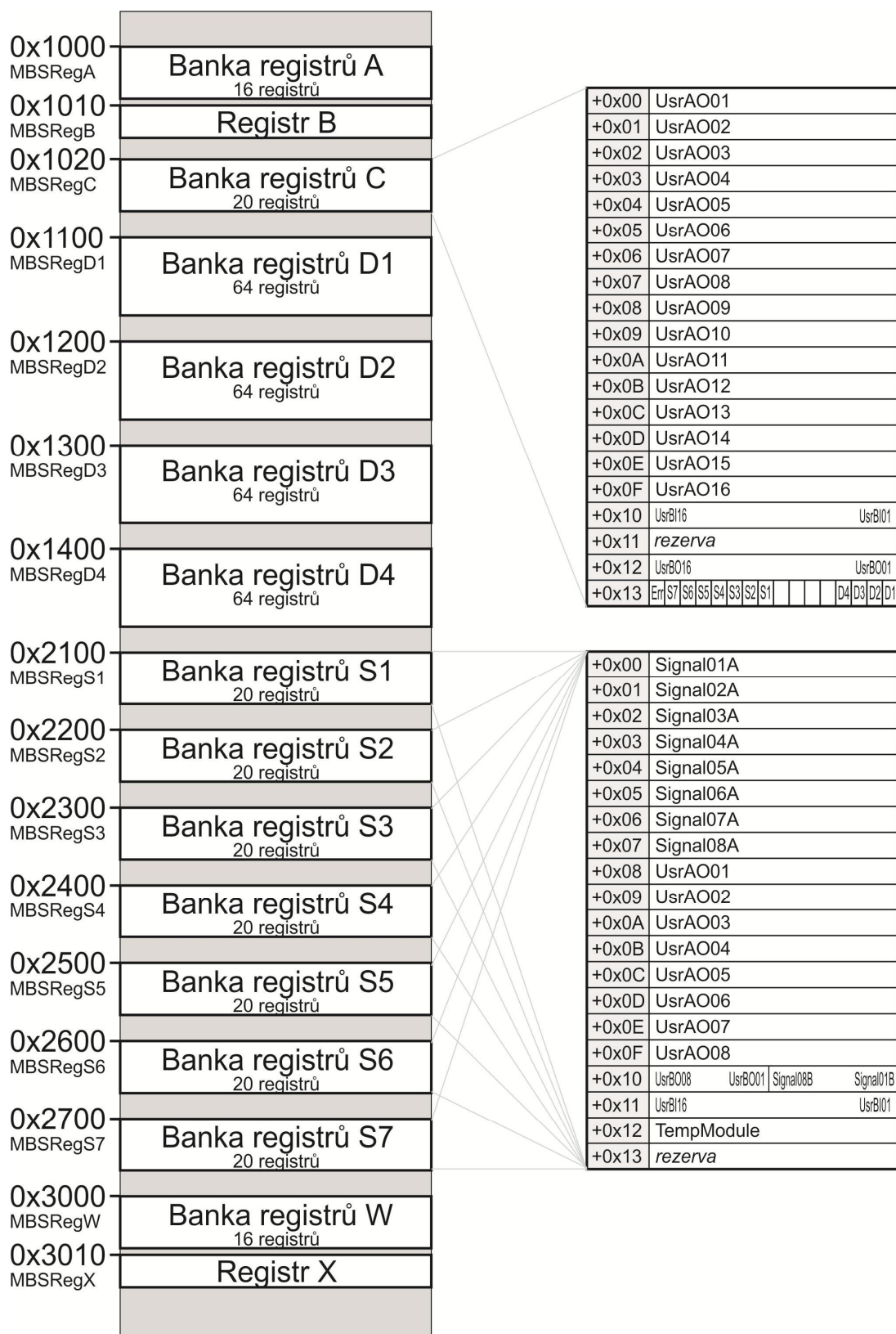
²⁾ Neplatná délka dotazu, chyba CRC

³⁾ Odpověď má méně jak 5 byte, chybný kód funkce v odpovědi

6. Registry ModBUS

6.1 Banky registrů

Paměť Bridge je rozdělena do několika bank registrů. Adresy bank jsou definované v parametrech Bridge. Význam registrů bank A a B se definuje v mapování. Banka C jsou vnitřní registry samotného Bridge. Významy registrů bank D a S jsou pevně dané. Registry banky W a registr X slouží pro zápis veličin z ModBUS v režimu slave.



Banka registrů	R W	Defaultní Adresy	Popis
BankA	R	0x1000÷0x100F	Banka registrů analogových veličin, jednotlivě definovaných v mapování (libovolné analogové veličiny z různých zařízení na UnimaBUS)
BankB	R	0x1010	Registr binárních veličin, jednotlivě definovaných v mapování (libovolné binární veličiny z různých zařízení na UnimaBUS)
BankC	R	0x1020÷0x1033	Vnitřní registry Bridge. Mimo uživatelských analogových veličin lze číst, které zařízení či moduly jsou on-line na UnimaBUS a zda není chyba ModBUS.
BankD1	R	0x1100÷0x113F	Do Bank registrů D_N se automaticky ukládají pevně definované veličiny ze zařízení, které jsou dané parametry „DevNSel“ a adresou „DevNAddr“. Do těchto registrů lze tedy ukládat veličiny z různých zařízení na stejné adrese stejně jako například stejných zařízení na různých adresách
BankD2	R	0x1200÷0x123F	
BankD3	R	0x1300÷0x133F	
BankD4	R	0x1400÷0x143F	
BankS1	R	0x2100÷0x2113	Do Bank registrů S_N se automaticky ukládají veličiny z IO modulů na slotu N. IO modul musí být na stejné UnimaBUS adrese jako je Bridge.
BankS2	R	0x2200÷0x2213	
BankS3	R	0x2300÷0x2313	
BankS4	R	0x2400÷0x2413	
BankS5	R	0x2500÷0x2513	
BankS6	R	0x2600÷0x2613	
BankS7	R	0x2700÷0x2713	
BankW	W	0x3000÷0x300F	Banka registrů pro zápis analogových veličin z ModBUS. Hodnoty zapsané přes sběrnici ModBUS do této banky jsou viditelné pro všechny zařízení na sběrnici UnimaBUS a použitelné v mapování analogových veličin.
BankX	W	0x3010	Registr pro zápis binárních veličin z ModBUS. Hodnoty zapsané přes sběrnici ModBUS do tohoto registru jsou viditelné pro všechny zařízení na sběrnici UnimaBUS a použitelné v mapování binárních veličin.

R/W banky určené pro čtení/zápis.

Při změně defaultních adres bank nesmí dojít k překryvu adresového prostoru.

6.2 Seznam registrů v bankách

Níže jsou uvedeny offsety registrů v jednotlivých bankách. Výchozí adresa banky je uvedena jako defaultní (výchozí nastavení výrobcem), skuteční hodnota se může lišit.

6.2.1 Banka A

Počet registrů : 16

Výchozí adresa : 0x1000 (parametr „MBSRegA“)

Význam registrů banky A je daný mapováním analogových vstupů Bridge.

Offset	Obsah registru	Jednotka
+0x00	ModBUS[BankA+00]	0.1
+0x01	ModBUS[BankA+01]	0.1
+0x02	ModBUS[BankA+02]	0.1
+0x03	ModBUS[BankA+03]	0.1
+0x04	ModBUS[BankA+04]	0.1
+0x05	ModBUS[BankA+05]	0.1
+0x06	ModBUS[BankA+06]	0.1
+0x07	ModBUS[BankA+07]	0.1
+0x08	ModBUS[BankA+08]	0.1
+0x09	ModBUS[BankA+09]	0.1
+0x0A	ModBUS[BankA+0A]	0.1
+0x0B	ModBUS[BankA+0B]	0.1
+0x0C	ModBUS[BankA+0C]	0.1
+0x0D	ModBUS[BankA+0D]	0.1
+0x0E	ModBUS[BankA+0E]	0.1
+0x0F	ModBUS[BankA+0F]	0.1

6.2.2 Banka B

Počet registrů : 1

Výchozí adresa : 0x1010 (parametr „MBSRegB“)

Význam registrů banky B je daný mapováním binárních vstupů Bridge.

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0	ModBUS[BankB.0]	16x bit
	.1	ModBUS[BankB.1]	
	.2	ModBUS[BankB.2]	
	.3	ModBUS[BankB.3]	
	.4	ModBUS[BankB.4]	
	.5	ModBUS[BankB.5]	
	.6	ModBUS[BankB.6]	
	.7	ModBUS[BankB.7]	
	.8	ModBUS[BankB.8]	
	.9	ModBUS[BankB.9]	
	.10	ModBUS[BankB.10]	
	.11	ModBUS[BankB.11]	
	.12	ModBUS[BankB.12]	
	.13	ModBUS[BankB.13]	
	.14	ModBUS[BankB.14]	
	.15	ModBUS[BankB.15]	

6.2.3 Banka C

Počet registrů : 20

Výchozí adresa : 0x1020 (parametr „MBSRegC“)

Vnitřní registry bridge.

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x01		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x02		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x03		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x04		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x05		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x06		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x07		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x08		Uživatelský analogový výstup 9	0.1
+0x09		Uživatelský analogový výstup 10	0.1
+0x0A		Uživatelský analogový výstup 11	0.1
+0x0B		Uživatelský analogový výstup 12	0.1
+0x0C		Uživatelský analogový výstup 13	0.1
+0x0D		Uživatelský analogový výstup 14	0.1
+0x0E		Uživatelský analogový výstup 15	0.1
+0x0F		Uživatelský analogový výstup 16	0.1
+0x10	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
Binární vstupy	.1	Uživatelský binární vstup 2	
	.2	Uživatelský binární vstup 3	
	.3	Uživatelský binární vstup 4	
	.4	Uživatelský binární vstup 5	
	.5	Uživatelský binární vstup 6	
	.6	Uživatelský binární vstup 7	
	.7	Uživatelský binární vstup 8	
	.8	Uživatelský binární vstup 9	
	.9	Uživatelský binární vstup 10	
	.10	Uživatelský binární vstup 11	
	.11	Uživatelský binární vstup 12	
	.12	Uživatelský binární vstup 13	
	.13	Uživatelský binární vstup 14	
	.14	Uživatelský binární vstup 15	
	.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11		<i>Rezerva</i>	
+0x12	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
Binární výstupy	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x13	.0	Zařízení 1 on-line	16x bit

Binární výstupy	.1	Zařízení 2 on-line	
	.2	Zařízení 3 on-line	
	.3	Zařízení 4 on-line	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	<i>Rezerva</i>	
	.8	IO modul [S1] on-line	
	.9	IO modul [S2] on-line	
	.10	IO modul [S3] on-line	
	.11	IO modul [S4] on-line	
	.12	IO modul [S5] on-line	
	.13	IO modul [S6] on-line	
	.14	IO modul [S7] on-line	
	.15	Chyba komunikace ModBUS	

6.2.4 Banky D_N

Počet registrů : max.64

Výchozí adresa : 0x1100+0x100*(N-1) (par. „MBSRegD_N“), kde N=<1,4>

Význam registrů banky D je závislý na typu zvoleného zařízení pro danou banku parametrem „Dev_NSel“. Pořadí registrů v bance je pevně dané (viz následující kapitoly)

Kapitola	Zařízení
6.2.4.1	UniGEN-CHP, MicroGEN-CHP
6.2.4.2	UniGEN-TEM
6.2.4.3	UniGEN-MVE, MicroGEN-MVE
6.2.4.4	MicroGEN-SYNC
6.2.4.5	NSU2
6.2.4.6	UIS
6.2.4.7	UVR
6.2.4.8	USC
6.2.4.9	Bridge-TEM

Některé níže uvedené registry mohou být dostupné až v novějších verzích firmware jednotlivých zařízení.

6.2.4.1 UniGEN-CHP, MicroGEN-CHP

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka	
+0x00	.0-7	Stav	2x byte	
	.8	Režim jednotky (0=OFF, 1=MAN, 2=SEM, 6=AUT)		
	.9			
	.10			
	.11	Režim výkonu (0=MAN, 1=COPY)		
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹	
+0x02		Motohodiny, nižší slovo	1s	
+0x03		Motohodiny, vyšší slovo	65536s	
+0x04		Činný výkon sítě	0.1kW	
+0x05		Jalový výkon sítě	0.1kVAr	
+0x06		Činný výkon generátoru	0.1kW	
+0x07		Jalový výkon generátoru	0.1kVAr	
+0x08		Požadovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x09		Regulovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x0A		Požadovaná hodnota napětí generátoru	0.1V	
+0x0B		Regulace napětí (účinníku)	0.1%	
+0x0C		Požadovaná hodnota otáček	1min ⁻¹	
+0x0D		Regulace otáček (výkonu)	0.1%	
+0x0E		Regulace směsi	0.1%	
+0x0F		Stavové slovo	16x bit	
+0x10	Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
		.1	Uživatelský binární vstup 2	
		.2	Uživatelský binární vstup 3	
		.3	Uživatelský binární vstup 4	
		.4	Uživatelský binární vstup 5	
		.5	Uživatelský binární vstup 6	
		.6	Uživatelský binární vstup 7	
		.7	Uživatelský binární vstup 8	
		.8	Uživatelský binární vstup 9	
		.9	Uživatelský binární vstup 10	
		.10	Uživatelský binární vstup 11	
		.11	Uživatelský binární vstup 12	
		.12	Uživatelský binární vstup 13	
		.13	Uživatelský binární vstup 14	
		.14	Uživatelský binární vstup 15	
		.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	Binární vstupy	.0	Blokace startu uživatelem	16x bit
		.1	Externí stop uživatelem (klávesa STOP)	
		.2	Blokace fázování uživatelem	
		.3	Režim řídicího systému 0	
		.4	Režim řídicího systému 1	
		.5	Externí kvitace uživatelem (klávesa ACK)	
		.6	Palivo B/A	
		.7	Dálkové spouštění	
		.8	Stav stykače generátoru	
		.9	Stav stykače sítě	
		.10	Externí ovládání stykače generátoru (klávesa GCB) ¹⁾	
		.11	Požadavek na plný výkon ¹⁾	
		.12	<i>Rezerva</i>	
		.13	<i>Rezerva</i>	
		.14	Nadproud generátoru (externí)	
		.15	Chyba sítě	
+0x12		.0	Centrál stop	16x bit
		.1	Nízký tlak plynu mezi ventily	

Binární vstupy	.2	Nízký tlak plynu na vstupu	
	.3	Nízký tlak oleje	
	.4	Nízká hladina oleje	
	.5	Nízká hladina vody v primárním okruhu	
	.6	Nízká hladina vody v sekundárním okruhu	
	.7	Zanesený vzduchový filtr	
	.8	Únik plynu úroveň I	
	.9	Únik plynu úroveň II	
	.10	Hlásič kouře	
	.11	Signalizace doplňování oleje	
	.12	Nízká hladina čistého oleje	
	.13	Došel čistý olej	
	.14	Vysoká hladina špinavého oleje	
	.15	Krokový motor zavřen ¹⁾	
	+0x13 Binární vstupy	.0	
.1		Uživatelský binární vstup 18	
.2		Uživatelský binární vstup 19	
.3		Uživatelský binární vstup 20	
.4		Uživatelský binární vstup 21	
.5		Uživatelský binární vstup 22	
.6		Uživatelský binární vstup 23	
.7		Uživatelský binární vstup 24	
.8		Uživatelský binární vstup 25	
.9		Uživatelský binární vstup 26	
.10		Uživatelský binární vstup 27	
.11		Uživatelský binární vstup 28	
.12		Externí start uživatelem (klávesa START) ¹⁾	
.13	<i>Rezerva</i>		
+0x14 Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
.15	Uživatelský binární výstup 16		
+0x15 Binární výstupy	.0	Předehřev	16x bit
	.1	Předstart	
	.2	Připraven	
	.3	Běh	
	.4	Porucha	
	.5	Varování	
	.6	Požadavek na běh	
	.7	Manuální požadavek na běh	
	.8	Ovládání stykače generátoru	
	.9	Ovládání stykače sítě	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
.12	<i>Rezerva</i>		

	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Požadavek na snížení zátěže	
	.15	Nouzový režim	
+0x16	.0	Startér	16x bit
Binární výstupy	.1	Zapalování	
	.2	Ventily plynu 1	
	.3	Ventily plynu 2	
	.4	Fázování (zpětné fázování)	
	.5	Manuální dochlazení	
	.6	Volnoběh	
	.7	Kvitace (signál je aktivní 2s od stisku klávesy kvitace)	
	.8	Čerpadlo doplňování čistého oleje	
	.9	Čerpadlo předmazávání	
	.10	Čerpadlo primárního okruhu chlazení	
	.11	Čerpadlo sekundárního okruhu chlazení	
	.12	Otvírání ventilu primárního okruhu	
	.13	Zavírání ventilu primárního okruhu	
	.14	Otvírání ventilu sekundárního okruhu	
	.15	Zavírání ventilu sekundárního okruhu	
+0x17	.0	Mode OFF	8x bit
Binární výstupy	.1	Mode MAN	
	.2	Mode SEM	
	.3	Mode AUT	
	.4	Napětí generátoru méně	
	.5	Napětí generátoru více	
	.6	Frekvence generátoru méně	
	.7	Frekvence generátoru více	
	+0x18		Uživatelský analogový výstup 1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Tlak oleje	0.1kPa
+0x21		Teplota oleje	0.1°C
+0x22		Hladina oleje	0.1%
+0x23		Tlak směsi	0.1kPa
+0x24		Teplota směsi	0.1°C
+0x25		Tlak plynu	0.1kPa
+0x26		Teplota plynu	0.1°C
+0x27		Obsah metanu	0.1%
+0x28		Teplota pod kapotou	0.1°C
+0x29		Lambda	0.1mV
+0x2A		Teplota spalin	0.1°C
+0x2B		Maximální výkon jednotky	0.1kW
+0x2C		Externě požadovaný výkon	0.1kW
+0x2D		Manuální korekce bohatosti směsi <-20,20>	0.1%
+0x2E		<i>Rezerva</i>	
+0x2F		Teplota vinutí generátoru L1	0.1°C
+0x30		Teplota primární vody (vstup)	0.1°C
+0x31		Teplota primární vody (výstup)	0.1°C
+0x32		Teplota sekundární vody (vstup)	0.1°C
+0x33		Teplota sekundární vody (výstup)	0.1°C
+0x34		Teplota vinutí generátoru L2	0.1°C
+0x35		Teplota vinutí generátoru L3	0.1°C

+0x36		Teplota nasávaného vzduchu	0.1°C
+0x37		Teplota kontroleru	0.1°C
+0x38		Průměrná teplota válců	0.1°C
+0x39		Průměrovaná hodnota činného výkon generátoru (průměrovaná hodnota registru +0x06)	0.1kW
+0x3A		Vyrobena energie generátoru, nižší slovo	0.1kWh
+0x3B		Vyrobena energie generátoru, vyšší slovo	6553.5kWh
+0x3C		<i>Rezerva</i>	
+0x3D		Zbývající čas do servisu	1h
+0x3E		Zbývající čas do výměny oleje	1h
+0x3F	.0	Chyba sítě ve fázi L1	16x bit
Sítové ochrany a ochrany gen.	.1	Chyba sítě ve fázi L2	
	.2	Chyba sítě ve fázi L3	
	.3	Chyba napětí sítě	
	.4	Chyba frekvence sítě	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	Chyba posloupností fází sítě	
	.7	Vektorový skok	
	.8	Chyba generátoru ve fázi L1	
	.9	Chyba generátoru ve fázi L2	
	.10	Chyba generátoru ve fázi L3	
	.11	Chyba napětí generátoru	
	.12	Chyba frekvence generátoru	
	.13	Nadproud generátoru	
	.14	Chyba posloupností fází generátoru	
	.15	<i>Rezerva</i>	

¹⁾ pouze UniGEN-CHP

6.2.4.2 UniGEN-TEM

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka	
+0x00	.0-7	Stav	2x byte	
	.8	Režim jednotky (0=OFF, 1=MAN, 2=SEM, 6=AUT)		
	.9			
	.10	Režim výkonu (0=MAN, 1=COPY)		
.11				
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹	
+0x02		Motohodiny, nižší slovo	1s	
+0x03		Motohodiny, vyšší slovo	65536s	
+0x04		Činný výkon sítě	0.1kW	
+0x05		Jalový výkon sítě	0.1kVAr	
+0x06		Činný výkon generátoru	0.1kW	
+0x07		Jalový výkon generátoru	0.1kVAr	
+0x08		Požadovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x09		Regulovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x0A		Požadovaná hodnota napětí generátoru	0.1V	
+0x0B		Regulace napětí (účinníku)	0.1%	
+0x0C		Požadovaná hodnota otáček	1min ⁻¹	
+0x0D		Regulace otáček (výkonu)	0.1%	
+0x0E		<i>Rezerva</i>		
+0x0F		Stavové slovo	16x bit	
+0x10	Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
		.1	Uživatelský binární vstup 2	
		.2	Uživatelský binární vstup 3	
		.3	Uživatelský binární vstup 4	
		.4	Uživatelský binární vstup 5	
		.5	Uživatelský binární vstup 6	
		.6	Uživatelský binární vstup 7	
		.7	Uživatelský binární vstup 8	
		.8	Uživatelský binární vstup 9	
		.9	Uživatelský binární vstup 10	
		.10	Uživatelský binární vstup 11	
		.11	Uživatelský binární vstup 12	
		.12	Uživatelský binární vstup 13	
		.13	Uživatelský binární vstup 14	
		.14	Uživatelský binární vstup 15	
		.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	Binární vstupy	.0	Blokace startu uživatelem	16x bit
		.1	ŘS TEM porucha	
		.2	ŘS TEM připraven	
		.3	ŘS TEM připraven k fázování (uvolnění výkonového spínače)	
		.4	<i>Rezerva</i>	
		.5	Externí kvitace uživatelem (klávesa ACK)	
		.6	<i>Rezerva</i>	
		.7	Dálkové spouštění	
		.8	Stav stykače generátoru	
		.9	Stav stykače sítě	
		.10	<i>Rezerva</i>	
		.11	Požadavek na plný výkon	
		.12	<i>Rezerva</i>	
		.13	<i>Rezerva</i>	
		.14	Nadproud generátoru (externí)	
		.15	Chyba sítě	
+0x12	.0	Centrál stop	16x bit	

Binární vstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	Nízký tlak plynu	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	Nízká hladina oleje	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Zanesený vzduchový filtr	
	.8	Únik plynu úroveň I	
	.9	Únik plynu úroveň II	
	.10	Hlásič kouře	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	Krokový motor zavřen	
+0x13 Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 17	16x bit
	.1	Uživatelský binární vstup 18	
	.2	Uživatelský binární vstup 19	
	.3	Uživatelský binární vstup 20	
	.4	Uživatelský binární vstup 21	
	.5	Uživatelský binární vstup 22	
	.6	Uživatelský binární vstup 23	
	.7	Uživatelský binární vstup 24	
	.8	Uživatelský binární vstup 25	
	.9	Uživatelský binární vstup 26	
	.10	Uživatelský binární vstup 27	
	.11	Uživatelský binární vstup 28	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
+0x14 Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x15 Binární výstupy	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
	.1	Předstart	
	.2	Připraven	
	.3	Běh	
	.4	Porucha	
	.5	Varování	
	.6	Požadavek na běh	
	.7	Manuální požadavek na běh	
	.8	Ovládání stykače generátoru	
	.9	Ovládání stykače sítě	
	.10	<i>Rezerva</i>	

	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Požadavek na snížení zátěže	
	.15	Nouzový režim	
+0x16 Binární výstupy	.0	ŘS TEM Start/Stop	8x bit
	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	Volnoběh	
	.7	Kvitace (signál je aktivní 2s od stisku klávesy kvitace)	
+0x17 Binární výstupy	.0	Mode OFF	8x bit
	.1	Mode MAN	
	.2	Mode SEM	
	.3	Mode AUT	
	.4	Napětí generátoru méně	
	.5	Napětí generátoru více	
	.6	Frekvence generátoru méně	
	.7	Frekvence generátoru více	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Tlak oleje před filtrem	0.1kPa
+0x21		Teplota oleje	0.1°C
+0x22		Hladina oleje	0.1%
+0x23		Tlak směsi	0.1kPa
+0x24		Teplota směsi	0.1°C
+0x25		Tlak plynu	0.1kPa
+0x26		Teplota plynu	0.1°C
+0x27		Obsah metanu	0.1%
+0x28		Teplota pod kapotou	0.1°C
+0x29		<i>Rezerva</i>	
+0x2A		Teplota spalin	0.1°C
+0x2B		Maximální výkon jednotky	0.1kW
+0x2C		Externě požadovaný výkon	0.1kW
+0x2D		<i>Rezerva</i>	0.1%
+0x2E		<i>Rezerva</i>	
+0x2F		<i>Rezerva</i>	0.1°C
+0x30		Teplota primární vody (vstup)	0.1°C
+0x31		Teplota primární vody (výstup)	0.1°C
+0x32		Teplota sekundární vody (vstup)	0.1°C
+0x33		Teplota sekundární vody (výstup)	0.1°C
+0x34		<i>Rezerva</i>	
+0x35		<i>Rezerva</i>	
+0x36		<i>Rezerva</i>	
+0x37		Teplota kontroleru	0.1°C
+0x38		<i>Rezerva</i>	
+0x39		Průměrovaná hodnota činného výkon generátoru (průměrovaná hodnota registru +0x06)	0.1kW
+0x3A		Vyrobená energie generátoru, nižší slovo	0.1kWh

+0x3B	Vyrobena energie generátoru, vyšší slovo	6553.5kWh
+0x3C	<i>Rezerva</i>	
+0x3D	Zbývající čas do servisu	1h
+0x3E	Zbývající čas do výměny oleje	1h
+0x3F	.0 Chyba sítě ve fázi L1	16x bit
Sítové ochrany a ochrany gen.	.1 Chyba sítě ve fázi L2	
	.2 Chyba sítě ve fázi L3	
	.3 Chyba napětí sítě	
	.4 Chyba frekvence sítě	
	.5 <i>Rezerva</i>	
	.6 Chyba posloupností fází sítě	
	.7 Vektorový skok	
	.8 Chyba generátoru ve fázi L1	
	.9 Chyba generátoru ve fázi L2	
	.10 Chyba generátoru ve fázi L3	
	.11 Chyba napětí generátoru	
	.12 Chyba frekvence generátoru	
	.13 Nadproud generátoru	
	.14 Chyba posloupností fází generátoru	
	.15 <i>Rezerva</i>	

6.2.4.3 UniGEN-MVE, MicroGEN-MVE

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka	
+0x00	.0-7	Stav	2x byte	
	.8	Režim jednotky (0=OFF, 1=MAN, 2=SEM, 6=AUT)		
	.9			
	.10	Režim výkonu (0=MAN, 1=COPY)		
.11				
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹	
+0x02		Motohodiny, nižší slovo	1s	
+0x03		Motohodiny, vyšší slovo	65536s	
+0x04		Činný výkon sítě	0.1kW	
+0x05		Jalový výkon sítě	0.1kVAr	
+0x06		Činný výkon generátoru	0.1kW	
+0x07		Jalový výkon generátoru	0.1kVAr	
+0x08		Požadovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x09		Regulovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x0A		Požadovaná hodnota napětí generátoru	0.1V	
+0x0B		Regulace napětí (účinníku)	0.1%	
+0x0C		Požadovaná hodnota otáček	1min ⁻¹	
+0x0D		Regulace otáček (výkonu)	0.1%	
+0x0E		<i>Rezerva</i>		
+0x0F		Stavové slovo	16x bit	
+0x10	Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
		.1	Uživatelský binární vstup 2	
		.2	Uživatelský binární vstup 3	
		.3	Uživatelský binární vstup 4	
		.4	Uživatelský binární vstup 5	
		.5	Uživatelský binární vstup 6	
		.6	Uživatelský binární vstup 7	
		.7	Uživatelský binární vstup 8	
		.8	Uživatelský binární vstup 9	
		.9	Uživatelský binární vstup 10	
		.10	Uživatelský binární vstup 11	
		.11	Uživatelský binární vstup 12	
		.12	Uživatelský binární vstup 13	
		.13	Uživatelský binární vstup 14	
		.14	Uživatelský binární vstup 15	
		.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	Binární vstupy	.0	Blokace startu uživatelem	16x bit
		.1	Externí stop uživatelem (klávesa STOP)	
		.2	<i>Rezerva</i>	
		.3	Režim řídicího systému 0	
		.4	Režim řídicího systému 1	
		.5	Externí kvitace uživatelem (klávesa ACK)	
		.6	<i>Rezerva</i>	
		.7	Dálkové spouštění	
		.8	Stav stykače generátoru	
		.9	Stav stykače sítě	
		.10	<i>Rezerva</i>	
		.11	<i>Rezerva</i>	
		.12	<i>Rezerva</i>	
		.13	<i>Rezerva</i>	
		.14	Nadproud generátoru (externí)	
		.15	Chyba sítě	
+0x12	.0	Centrál stop	16x bit	

Binární vstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	Stavidlo jalové propusti zavřeno	
	.5	Stavidlo jalové propusti otevřeno	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Krokový motor zavřen ¹⁾	
	.8	Stavidlo 1 zavřeno	
	.9	Stavidlo 1 otevřeno	
	.10	Stavidlo 2 zavřeno	
	.11	Stavidlo 2 otevřeno	
	.12	Stavidlo 3 zavřeno	
	.13	Stavidlo 3 otevřeno	
	.14	Stavidlo 4 zavřeno	
	.15	Stavidlo 4 otevřeno	
+0x13 Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 17	16x bit
	.1	Uživatelský binární vstup 18	
	.2	Uživatelský binární vstup 19	
	.3	Uživatelský binární vstup 20	
	.4	Uživatelský binární vstup 21	
	.5	Uživatelský binární vstup 22	
	.6	Uživatelský binární vstup 23	
	.7	Uživatelský binární vstup 24	
	.8	Uživatelský binární vstup 25	
	.9	Uživatelský binární vstup 26	
	.10	Uživatelský binární vstup 27	
	.11	Uživatelský binární vstup 28	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
+0x14 Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x15 Binární výstupy	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
	.1	Předstart	
	.2	Připraven	
	.3	Běh	
	.4	Porucha	
	.5	Varování	
	.6	Požadavek na běh	
	.7	Manuální požadavek na běh	
	.8	Ovládání stykače generátoru	
	.9	Ovládání stykače sítě	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	

	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Požadavek na snížení zátěže	
	.15	Nouzový režim	
+0x16	.0	Mazání	16x bit
Binární výstupy	.1	Čistění česlí (hrabání)	
	.2	Proplach	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	Zavřít stavidlo jalové propusti	
	.5	Otevřít stavidlo jalové propusti	
	.6	Volnoběh	
	.7	Kvitace (signál je aktivní 2s od stisku klávesy kvitace)	
	.8	Zavřít stavidlo 1	
	.9	Otevřít stavidlo 1	
	.10	Zavřít stavidlo 2	
	.11	Otevřít stavidlo 2	
	.12	Zavřít stavidlo 3	
	.13	Otevřít stavidlo 3	
	.14	Zavřít stavidlo 4	
	.15	Otevřít stavidlo 4	
+0x17	.0	Mode OFF	8x bit
Binární výstupy	.1	Mode MAN	
	.2	Mode SEM	
	.3	Mode AUT	
	.4	Napětí generátoru méně	
	.5	Napětí generátoru více	
	.6	Frekvence generátoru méně	
	.7	Frekvence generátoru více	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Poloha rozváděcího kola	0.1%
+0x21		Výška hladiny jezu	0.1mm
+0x22		Výška hladiny česla	0.1mm
+0x23		Výška hladiny kašny	0.1mm
+0x24		Teplota oleje turbíny	0.1°C
+0x25		Teplota ložiska turbíny dolní	0.1°C
+0x26		Teplota ložiska turbíny axiální	0.1°C
+0x27		Teplota ložiska setrvačnicku	0.1°C
+0x28		Teplota ložiska generátoru 1	0.1°C
+0x29		Teplota ložiska generátoru 2	0.1°C
+0x2A		Teplota vzduchu ve strojovně	0.1°C
+0x2B		Maximální výkon jednotky	0.1kW
+0x2C		Externě požadovaný výkon	0.1kW
+0x2D		<i>Rezerva</i>	
+0x2E		<i>Rezerva</i>	
+0x2F		<i>Rezerva</i>	
+0x30		Rozdíl hladin kašny a česla	0.1mm
+0x31		<i>Rezerva</i>	
+0x32		<i>Rezerva</i>	
+0x33		<i>Rezerva</i>	
+0x34		Poloha stavidla 1	0.1%

+0x35	Poloha stavidla 2	0.1%
+0x36	Poloha stavidla 3	0.1%
+0x37	Poloha stavidla 4	0.1%
+0x38	<i>Rezerva</i>	
+0x39	Průměrovaná hodnota činného výkon generátoru (průměrovaná hodnota registru +0x06)	0.1kW
+0x3A	Vyrobená energie generátoru, nižší slovo	0.1kWh
+0x3B	Vyrobená energie generátoru, vyšší slovo	6553.5kWh
+0x3C	<i>Rezerva</i>	
+0x3D	Zbývající čas do servisu	1h
+0x3E	<i>Rezerva</i>	
+0x3F	.0 Chyba sítě ve fázi L1	16x bit
Sítové ochrany a ochrany gen.	.1 Chyba sítě ve fázi L2	
	.2 Chyba sítě ve fázi L3	
	.3 Chyba napětí sítě	
	.4 Chyba frekvence sítě	
	.5 <i>Rezerva</i>	
	.6 Chyba posloupností fází sítě	
	.7 Vektorový skok	
	.8 Chyba generátoru ve fázi L1	
	.9 Chyba generátoru ve fázi L2	
	.10 Chyba generátoru ve fázi L3	
	.11 Chyba napětí generátoru	
	.12 Chyba frekvence generátoru	
	.13 Nadproud generátoru	
	.14 Chyba posloupností fází generátoru	
	.15 <i>Rezerva</i>	

¹⁾ Pouze UniGEN-MVE

6.2.4.4 MicroGEN-SYNC

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka	
+0x00	.0-7	Stav	2x byte	
	.8	Režim jednotky (0=OFF, 1=MAN, 2=SEM, 6=AUT)		
	.9			
	.10	Režim výkonu (0=MAN, 1=COPY)		
.11				
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹	
+0x02		Motohodiny, nižší slovo	1s	
+0x03		Motohodiny, vyšší slovo	65536s	
+0x04		Činný výkon sítě	0.1kW	
+0x05		Jalový výkon sítě	0.1kVAr	
+0x06		Činný výkon generátoru	0.1kW	
+0x07		Jalový výkon generátoru	0.1kVAr	
+0x08		Požadovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x09		Regulovaná hodnota výkonu	0.1kW	
+0x0A		Požadovaná hodnota napětí generátoru	0.1V	
+0x0B		Regulace napětí (účinníku)	0.1%	
+0x0C		Požadovaná hodnota otáček	1min ⁻¹	
+0x0D		Regulace otáček (výkonu)	0.1%	
+0x0E		<i>Rezerva</i>		
+0x0F		Stavové slovo	16x bit	
+0x10	Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
		.1	Uživatelský binární vstup 2	
		.2	Uživatelský binární vstup 3	
		.3	Uživatelský binární vstup 4	
		.4	Uživatelský binární vstup 5	
		.5	Uživatelský binární vstup 6	
		.6	Uživatelský binární vstup 7	
		.7	Uživatelský binární vstup 8	
		.8	Uživatelský binární vstup 9	
		.9	Uživatelský binární vstup 10	
		.10	Uživatelský binární vstup 11	
		.11	Uživatelský binární vstup 12	
		.12	Uživatelský binární vstup 13	
		.13	Uživatelský binární vstup 14	
		.14	Uživatelský binární vstup 15	
		.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	Binární vstupy	.0	Blokace startu uživatelem	16x bit
		.1	Aktivace	
		.2	<i>Rezerva</i>	
		.3	Režim řídicího systému 0	
		.4	Režim řídicího systému 1	
		.5	Externí kvitace uživatelem (klávesa ACK)	
		.6	<i>Rezerva</i>	
		.7	Dálkové spouštění	
		.8	Stav stykače generátoru	
		.9	Stav stykače sítě	
		.10	Požadavek na stav deionu generátoru (fázuj)	
		.11	<i>Rezerva</i>	
		.12	<i>Rezerva</i>	
		.13	<i>Rezerva</i>	
		.14	Nadproud generátoru (externí)	
		.15	Chyba sítě	
+0x12	.0	Centrál stop	16x bit	

Binární vstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	<i>Rezerva</i>	
	.8	<i>Rezerva</i>	
	.9	<i>Rezerva</i>	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	<i>Rezerva</i>	
+0x13 Binární vstupy	.0	Uživatelský binární vstup 17	16x bit
	.1	Uživatelský binární vstup 18	
	.2	Uživatelský binární vstup 19	
	.3	Uživatelský binární vstup 20	
	.4	Uživatelský binární vstup 21	
	.5	Uživatelský binární vstup 22	
	.6	Uživatelský binární vstup 23	
	.7	Uživatelský binární vstup 24	
	.8	Uživatelský binární vstup 25	
	.9	Uživatelský binární vstup 26	
	.10	Uživatelský binární vstup 27	
	.11	Uživatelský binární vstup 28	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
+0x14 Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x15 Binární výstupy	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	Připraven	
	.3	Běh	
	.4	Porucha	
	.5	Varování	
	.6	Požadavek na běh	
	.7	Manuální požadavek na běh	
	.8	Ovládání stykače generátoru	
	.9	Ovládání stykače sítě	
	.10	<i>Rezerva</i>	

	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Požadavek na snížení zátěže	
	.15	Nouzový režim	
+0x16		<i>Rezerva</i>	
Binární výstupy	.0	Mode OFF	8x bit
	.1	Mode MAN	
	.2	Mode SEM	
	.3	Mode AUT	
	.4	Napětí generátoru méně	
	.5	Napětí generátoru více	
	.6	Frekvence generátoru méně	
	.7	Frekvence generátoru více	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Uživatelský analogový výstup 17	0.1
+0x21		Uživatelský analogový výstup 18	0.1
+0x22		Uživatelský analogový výstup 19	0.1
+0x23		Uživatelský analogový výstup 20	0.1
+0x24		Uživatelský analogový výstup 21	0.1
+0x25		Uživatelský analogový výstup 22	0.1
+0x26		Uživatelský analogový výstup 23	0.1
+0x27		Uživatelský analogový výstup 24	0.1
+0x28		<i>Rezerva</i>	
+0x29		<i>Rezerva</i>	
+0x2A		<i>Rezerva</i>	
+0x2B		<i>Rezerva</i>	
+0x2C		Externě požadovaný výkon	0.1kW
+0x2D		<i>Rezerva</i>	
+0x2E		<i>Rezerva</i>	
+0x2F		<i>Rezerva</i>	
+0x30		<i>Rezerva</i>	
+0x31		<i>Rezerva</i>	
+0x32		<i>Rezerva</i>	
+0x33		<i>Rezerva</i>	
+0x34		<i>Rezerva</i>	
+0x35		<i>Rezerva</i>	
+0x36		<i>Rezerva</i>	
+0x37		<i>Rezerva</i>	
+0x38		<i>Rezerva</i>	
+0x39		Průměrovaná hodnota činného výkon generátoru (průměrovaná hodnota registru +0x06)	0.1kW
+0x3A		Vyrobená energie generátoru, nižší slovo	0.1kWh
+0x3B		Vyrobená energie generátoru, vyšší slovo	6553.5kWh
+0x3C		<i>Rezerva</i>	
+0x3D		Zbývající čas do servisu	1h
+0x3E		Zbývající čas do výměny oleje	1h
+0x3F	.0	Chyba sítě ve fázi L1	16x bit
	.1	Chyba sítě ve fázi L2	

Síťové ochrany a ochrany gen.	.2	Chyba sítě ve fázi L3	
	.3	Chyba napětí sítě	
	.4	Chyba frekvence sítě	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	Chyba posloupností fází sítě	
	.7	Vektorový skok	
	.8	Chyba generátoru ve fázi L1	
	.9	Chyba generátoru ve fázi L2	
	.10	Chyba generátoru ve fázi L3	
	.11	Chyba napětí generátoru	
	.12	Chyba frekvence generátoru	
	.13	Nadproud generátoru	
	.14	Chyba posloupností fází generátoru	
	.15	<i>Rezerva</i>	

6.2.4.5 NSU2

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0-7	Stav	1x byte
+0x01		<i>Rezerva</i>	
+0x02		<i>Rezerva</i>	
+0x03		<i>Rezerva</i>	
+0x04		Činný výkon sítě	0.1kW
+0x05		Jalový výkon sítě	0.1kVAr
+0x06		Činný výkon generátoru	0.1kW
+0x07		Jalový výkon generátoru	0.1kVAr
+0x08		<i>Rezerva</i>	
+0x09		<i>Rezerva</i>	
+0x0A		<i>Rezerva</i>	
+0x0B		<i>Rezerva</i>	
+0x0C		<i>Rezerva</i>	
+0x0D		<i>Rezerva</i>	
+0x0E		<i>Rezerva</i>	
+0x0F		Stavové slovo	16x bit
+0x10	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
Binární vstupy	.1	Uživatelský binární vstup 2	
	.2	Uživatelský binární vstup 3	
	.3	Uživatelský binární vstup 4	
	.4	Uživatelský binární vstup 5	
	.5	Uživatelský binární vstup 6	
	.6	Uživatelský binární vstup 7	
	.7	Uživatelský binární vstup 8	
	.8	Uživatelský binární vstup 9	
	.9	Uživatelský binární vstup 10	
	.10	Uživatelský binární vstup 11	
	.11	Uživatelský binární vstup 12	
	.12	Uživatelský binární vstup 13	
	.13	Uživatelský binární vstup 14	
	.14	Uživatelský binární vstup 15	
	.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
Binární vstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	<i>Rezerva</i>	
	.8	Stav stykače generátoru	
	.9	Stav stykače sítě	
	.10	Požadavek na stav deionu generátoru (fázuj)	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Nadproud generátoru (externí)	
.15	Chyba sítě		
+0x12	.0	Centrál stop	16x bit
Binární vstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	

	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	<i>Rezerva</i>	
	.8	<i>Rezerva</i>	
	.9	<i>Rezerva</i>	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	<i>Rezerva</i>	
+0x13		<i>Rezerva</i>	
Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
Binární výstupy	.0	Napětí sítě nad 25V	16x bit
	.1	Napětí generátoru nad 25V	
	.2	Připraven	
	.3	Běh	
	.4	Porucha	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Kvitace (signál je aktivní 2s od stisku klávesy kvitace)	
	.8	Ovládání stykače generátoru	
	.9	Ovládání stykače sítě	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Fázování	
	.15	<i>Rezerva</i>	
Sítové ochrany a ochrany gen.	.0	Porucha ve fázi L1 sítě	16x bit
	.1	Porucha ve fázi L2 sítě	
	.2	Porucha ve fázi L3 sítě	
	.3	Chyba napětí sítě	
	.4	Chyba frekvence sítě	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	Posloupnost fází sítě	
	.7	Vektorový skok	
	.8	Porucha ve fázi L1 generátoru	
	.9	Porucha ve fázi L2 generátoru	
	.10	Porucha ve fázi L3 generátoru	
	.11	Chyba napětí generátoru	

	.12	Chyba frekvence generátoru	
	.13	Nadproud generátoru	
	.14	Posloupnost fází generátoru	
	.15	<i>Rezerva</i>	
+0x17	.0	<i>Rezerva</i>	8x bit
Binární výstupy	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	Napětí generátoru méně	
	.5	Napětí generátoru více	
	.6	Frekvence generátoru méně	
	.7	Frekvence generátoru více	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Uživatelský analogový výstup 9	0.1kPa
+0x21		Uživatelský analogový výstup 10	0.1°C
+0x22		Uživatelský analogový výstup 11	0.1%
+0x23		Uživatelský analogový výstup 12	0.1kPa
+0x24		Uživatelský analogový výstup 13	0.1°C
+0x25		Uživatelský analogový výstup 14	0.1kPa
+0x26		Uživatelský analogový výstup 15	0.1°C
+0x27		Uživatelský analogový výstup 16	0.1%
+0x28	.0-7	Displej, znak 1 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 2 řádek 1	
+0x29	.0-7	Displej, znak 3 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 4 řádek 1	
+0x2A	.0-7	Displej, znak 5 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 6 řádek 1	
+0x2B	.0-7	Displej, znak 7 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 8 řádek 1	
+0x2C	.0-7	Displej, znak 9 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 10 řádek 1	
+0x2D	.0-7	Displej, znak 11 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 12 řádek 1	
+0x2E	.0-7	Displej, znak 13 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 14 řádek 1	
+0x2F	.0-7	Displej, znak 15 řádek 1	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 16 řádek 1	
+0x30	.0-7	Displej, znak 1 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 2 řádek 2	
+0x31	.0-7	Displej, znak 3 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 4 řádek 2	
+0x32	.0-7	Displej, znak 5 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 6 řádek 2	
+0x33	.0-7	Displej, znak 7 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 8 řádek 2	
+0x34	.0-7	Displej, znak 9 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 10 řádek 2	
+0x35	.0-7	Displej, znak 11 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 12 řádek 2	
+0x36	.0-7	Displej, znak 13 řádek 2	2x ASCII

	.8-15	Displej, znak 14 řádek 2	
+0x37	.0-7	Displej, znak 15 řádek 2	2x ASCII
	.8-15	Displej, znak 16 řádek 2	

6.2.4.6UIS

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0-7	Stav	1 byte
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹
+0x02		Předstih	0.1°
+0x03		Energie zapalování ²³⁴⁾	0.1%
+0x04		Externě požadovaná korekce předstihu	0.1°
+0x05		Externě požadované korekce energie	0.1%
+0x06		<i>Rezerva</i>	
+0x07		Maximální hodnota úrovně detonací ²³⁴⁾	0.1%
+0x08	.0-7	Pořadí pálení válce s první nejvyšší úrovní detonací ³⁾	0.78125%
	8-15	První nejvyšší úroveň detonací ³⁾	
+0x09	.0-7	Pořadí pálení válce s druhou nejvyšší úrovní detonací ³⁾	0.78125%
	8-15	Druhá nejvyšší úroveň detonací ³⁾	
+0x0A	.0-7	Pořadí pálení válce s třetí nejvyšší úrovní detonací ³⁾	0.78125%
	8-15	Třetí nejvyšší úroveň detonací ³⁾	
+0x0B		<i>Rezerva</i>	
+0x0C	.0-7	Maska na válce, které se aktivují ¹⁾	2x1 byte
	8-15	Maska na válce, u kterých se spínají výstupy ¹⁾	
+0x0D	.0-7	Maska na válce, kterými teče proud ¹⁾	2x1 byte
	8-15	Maska na válce, které pálí (není zpětná energie) ¹⁾	
+0x0E		<i>Rezerva</i>	
+0x0F		Stavové slovo	16x bit
+0x10	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární vstup 2	
	.2	Uživatelský binární vstup 3	
	.3	Uživatelský binární vstup 4	
	.4	Uživatelský binární vstup 5	
	.5	Uživatelský binární vstup 6	
	.6	Uživatelský binární vstup 7	
	.7	Uživatelský binární vstup 8	
	.8	Uživatelský binární vstup 9	
	.9	Uživatelský binární vstup 10	
	.10	Uživatelský binární vstup 11	
	.11	Uživatelský binární vstup 12	
	.12	Uživatelský binární vstup 13	
	.13	Uživatelský binární vstup 14	
	.14	Uživatelský binární vstup 15	
	.15	Uživatelský binární vstup 16	
+0x11	.0	Aktivace	16x bit
	.1	<i>Rezerva</i>	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Kvitace	
	.8	<i>Rezerva</i>	
	.9	<i>Rezerva</i>	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	<i>Rezerva</i>	

+0x12		<i>Rezerva</i>	
+0x13		<i>Rezerva</i>	
+0x14 Binární výstupy	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	
	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x15 Binární výstupy	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
	.1	Běží testovací režim	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Přehřátí ²³⁴⁾	
	.8	Detonace ²³⁴⁾	
	.9	Snížení předstihu detonacemi ²³⁴⁾	
	.10	Předstih snížen na minimum	
	.11	Předstih zvýšen na maximum	
	.12	Chyba čidel	
	.13	Chyba pálení	
	.14	Běh	
	.15	Připraven	
+0x16		<i>Rezerva</i>	
+0x17		<i>Rezerva</i>	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Teplota zapalování ²³⁴⁾	0.1°C
+0x21		<i>Rezerva</i>	
+0x22		Výkon (je-li připojena informace z ŘS)	0.1kW
+0x23		Úroveň metanu (je-li připojena informace z ŘS)	0.1%
+0x24		<i>Rezerva</i>	
+0x25		<i>Rezerva</i>	
+0x26		Motohodiny, nižší slovo	1s
+0x27		Motohodiny, vyšší slovo	65536s
+0x28	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 1 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 2 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x29	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 3 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 4 ²³⁴⁾	0.78125%

+0x2A	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 5 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 6 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x2B	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 7 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 8 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x2C	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 9 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 10 ³⁴⁾	0.78125%
+0x2D	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 11 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 12 ³⁴⁾	0.78125%
+0x2E	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 13 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 14 ³⁴⁾	0.78125%
+0x2F	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 15 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 16 ³⁴⁾	0.78125%
+0x30	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 17 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 18 ⁴⁾	0.78125%
+0x31	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 19 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 20 ⁴⁾	0.78125%
+0x32	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 21 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 22 ⁴⁾	0.78125%
+0x33	.0-7	Úspěšnost pálení výstup 23 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Úspěšnost pálení výstup 24 ⁴⁾	0.78125%
+0x34	.0-7	Detonace vstup 1 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 2 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x35	.0-7	Detonace vstup 3 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 4 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x36	.0-7	Detonace vstup 5 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 6 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x37	.0-7	Detonace vstup 7 ²³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 8 ²³⁴⁾	0.78125%
+0x38	.0-7	Detonace vstup 9 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 10 ³⁴⁾	0.78125%
+0x39	.0-7	Detonace vstup 11 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 12 ³⁴⁾	0.78125%
+0x3A	.0-7	Detonace vstup 13 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 14 ³⁴⁾	0.78125%
+0x3B	.0-7	Detonace vstup 15 ³⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 16 ³⁴⁾	0.78125%
+0x3C	.0-7	Detonace vstup 17 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 18 ⁴⁾	0.78125%
+0x3D	.0-7	Detonace vstup 19 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 20 ⁴⁾	0.78125%
+0x3E	.0-7	Detonace vstup 21 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 22 ⁴⁾	0.78125%
+0x3F	.0-7	Detonace vstup 23 ⁴⁾	2x1 byte
	8-15	Detonace vstup 24 ⁴⁾	0.78125%

¹⁾ pouze UIS1

²³⁴⁾ pouze UIS2,UIS3,UIS4

³⁴⁾ pouze UIS3,UIS4

³⁾ pouze UIS3

⁴⁾ pouze UIS4

Hodnota 255 v jednotlivých bytech registrů úspěšnosti pálení a detonací znamená „NC“ (neměřeno)

6.2.4.7UVR

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0-7	Stav	1 byte
+0x01		Napětí generátoru	0.1V
+0x02		<i>Rezerva</i>	
+0x03		Požadované napětí generátoru	0.1V
+0x04		Regulované napětí generátoru	0.1V
+0x05		Požadovaná hodnota buzení	0.1%
+0x06		Regulovaná hodnota buzení	0.1%
+0x07		Požadovaný účinník	
+0x08		<i>Rezerva</i>	
+0x09		<i>Rezerva</i>	
+0x0A	.	<i>Rezerva</i>	
+0x0B		<i>Rezerva</i>	
+0x0C		<i>Rezerva</i>	
+0x0D		<i>Rezerva</i>	
+0x0E		<i>Rezerva</i>	
+0x0F		<i>Rezerva</i>	
+0x10	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
Binární vstupy	.1	Uživatelský binární vstup 2	
	.2	Uživatelský binární vstup 3	
	.3	Uživatelský binární vstup 4	
	.4	Uživatelský binární vstup 5	
	.5	Uživatelský binární vstup 6	
	.6	Uživatelský binární vstup 7	
	.7	Uživatelský binární vstup 8	
	.8	Uživatelský binární vstup 9	
	.9	Uživatelský binární vstup 10	
	.10	Uživatelský binární vstup 11	
	.11	Uživatelský binární vstup 12	
	.12	Uživatelský binární vstup 13	
	.13	Uživatelský binární vstup 14	
	.14	Uživatelský binární vstup 15	
	.15	Uživatelský binární vstup 16	
	+0x11	.0	Aktivace
Binární vstupy	.1	Požadavek regulace buzení / napětí	
	.2	<i>Rezerva</i>	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Kvitace	
	.8	<i>Rezerva</i>	
	.9	<i>Rezerva</i>	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	<i>Rezerva</i>	
	+0x12		<i>Rezerva</i>
+0x13		<i>Rezerva</i>	
+0x14	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
Binární	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	

výstupy	.3	Uživatelský binární výstup 4		
	.4	Uživatelský binární výstup 5		
	.5	Uživatelský binární výstup 6		
	.6	Uživatelský binární výstup 7		
	.7	Uživatelský binární výstup 8		
	.8	Uživatelský binární výstup 9		
	.9	Uživatelský binární výstup 10		
	.10	Uživatelský binární výstup 11		
	.11	Uživatelský binární výstup 12		
	.12	Uživatelský binární výstup 13		
	.13	Uživatelský binární výstup 14		
	.14	Uživatelský binární výstup 15		
	.15	Uživatelský binární výstup 16		
	+0x15	.0	<i>Rezerva</i>	16x bit
	Binární výstupy	.1	Porucha přehřátí	
.2		Porucha podfrekvence		
.3		<i>Rezerva</i>		
.4		Porucha podpětí		
.5		Porucha přepětí		
.6		Porucha zkrat na budícím vinutí		
.7		Porucha rozpojené budící vinutí		
.8		Buzení na minimum		
.9		Buzení na maximum		
.10		<i>Rezerva</i>		
.11		<i>Rezerva</i>		
.12		<i>Rezerva</i>		
.13		<i>Rezerva</i>		
.14		<i>Rezerva</i>		
.15		Připraven		
+0x16		<i>Rezerva</i>		
+0x17		<i>Rezerva</i>		
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1	
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1	
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1	
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1	
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1	
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1	
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1	
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1	
+0x20		Požadovaná hodnota jalové energie (při automat.regulaci)	0.1kVAr	
+0x21		<i>Rezerva</i>		
+0x22		<i>Rezerva</i>		
+0x23		<i>Rezerva</i>		
+0x24		Odpor budícího vinutí	0.1Ω	
+0x25		Účinník		
+0x26		<i>Rezerva</i>		
+0x27		<i>Rezerva</i>		
+0x28		Napětí na vstupu do koncového stupně	0.1V	
+0x29		Proud do vstupu koncového stupně	0.001A	
+0x2A		Výstupní napětí	0.1V	
+0x2B		Proud do zátěže	0.001A	
+0x2C		Teplota chladiče tranzistoru koncového stupně	0.1°C	
+0x2D		Teplota chladiče diody koncového stupně	0.1°C	
+0x2E		Napájecí proud UVR	0.001A	
+0x2F		Napájecí napětí UVR	0.1V	
+0x30		Řídící napětí	0.00244V	

6.2.4.8USC

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0-7	Stav	1 byte
+0x01		Otáčky	1min ⁻¹
+0x02		Poloha klapky	0.1%
+0x03		Požadovaná hodnota otáček	1min ⁻¹
+0x04		Regulovaná hodnota otáček	1min ⁻¹
+0x05		Požadovaná poloha klapky	0.1%
+0x06		Regulovaná poloha klapky	0.1%
+0x07		<i>Rezerva</i>	
+0x08		<i>Rezerva</i>	
+0x09		<i>Rezerva</i>	
+0x0A	.	<i>Rezerva</i>	
+0x0B		<i>Rezerva</i>	
+0x0C		<i>Rezerva</i>	
+0x0D		<i>Rezerva</i>	
+0x0E		<i>Rezerva</i>	
+0x0F		<i>Rezerva</i>	
+0x10	.0	Uživatelský binární vstup 1	16x bit
Binární vstupy	.1	Uživatelský binární vstup 2	
	.2	Uživatelský binární vstup 3	
	.3	Uživatelský binární vstup 4	
	.4	Uživatelský binární vstup 5	
	.5	Uživatelský binární vstup 6	
	.6	Uživatelský binární vstup 7	
	.7	Uživatelský binární vstup 8	
	.8	Uživatelský binární vstup 9	
	.9	Uživatelský binární vstup 10	
	.10	Uživatelský binární vstup 11	
	.11	Uživatelský binární vstup 12	
	.12	Uživatelský binární vstup 13	
	.13	Uživatelský binární vstup 14	
	.14	Uživatelský binární vstup 15	
	.15	Uživatelský binární vstup 16	
	+0x11	.0	Aktivace
Binární vstupy	.1	Požadavek regulace výkonu / otáček	
	.2	Požadavek regulace na volnoběžné / nominální otáčky	
	.3	<i>Rezerva</i>	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	Kvitace	
	.8	Palivo B/A	
	.9	Sada PID B/A	
	.10	<i>Rezerva</i>	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	<i>Rezerva</i>	
	.15	<i>Rezerva</i>	
	+0x12		<i>Rezerva</i>
+0x13		<i>Rezerva</i>	
+0x14	.0	Uživatelský binární výstup 1	16x bit
Binární výstupy	.1	Uživatelský binární výstup 2	
	.2	Uživatelský binární výstup 3	
	.3	Uživatelský binární výstup 4	

	.4	Uživatelský binární výstup 5	
	.5	Uživatelský binární výstup 6	
	.6	Uživatelský binární výstup 7	
	.7	Uživatelský binární výstup 8	
	.8	Uživatelský binární výstup 9	
	.9	Uživatelský binární výstup 10	
	.10	Uživatelský binární výstup 11	
	.11	Uživatelský binární výstup 12	
	.12	Uživatelský binární výstup 13	
	.13	Uživatelský binární výstup 14	
	.14	Uživatelský binární výstup 15	
	.15	Uživatelský binární výstup 16	
+0x15	.0	Porucha zpětné vazby klapky	16x bit
Binární výstupy	.1	Porucha přehřátí	
	.2	Porucha pokles otáček	
	.3	Porucha přeběh otáček	
	.4	<i>Rezerva</i>	
	.5	<i>Rezerva</i>	
	.6	<i>Rezerva</i>	
	.7	<i>Rezerva</i>	
	.8	Klapka na minimum	
	.9	Klapka na maximum	
	.10	Proudové omezení klapky (nedoreguloval polohu)	
	.11	<i>Rezerva</i>	
	.12	<i>Rezerva</i>	
	.13	<i>Rezerva</i>	
	.14	Běh na volnoběžné / jmenovité otáčky	
	.15	Připraven	
+0x16		<i>Rezerva</i>	
+0x17		<i>Rezerva</i>	
+0x18		Uživatelský analogový výstup 1	0.1
+0x19		Uživatelský analogový výstup 2	0.1
+0x1A		Uživatelský analogový výstup 3	0.1
+0x1B		Uživatelský analogový výstup 4	0.1
+0x1C		Uživatelský analogový výstup 5	0.1
+0x1D		Uživatelský analogový výstup 6	0.1
+0x1E		Uživatelský analogový výstup 7	0.1
+0x1F		Uživatelský analogový výstup 8	0.1
+0x20		Buzení klapky	0.097656%
+0x21		Teplota můstku	0.1°C
+0x22		<i>Rezerva</i>	
+0x23		<i>Rezerva</i>	
+0x24		<i>Rezerva</i>	
+0x25		<i>Rezerva</i>	
+0x26		<i>Rezerva</i>	
+0x27		<i>Rezerva</i>	

6.2.4.9 Bridge-TEM

Offset	Obsah registru	Jednotka	
+0x00	P196 Lube oil before filter	0.01Bar	
+0x01	T208 Lube oil temperature	0.1°C	
+0x02	L234 Lube oil level	0.1%	
+0x03	T201 Receiver temperature	0.1°C	
+0x04	G197 Throttle valve position	0.1%	
+0x05	S200 Engine speed	0.1 min ⁻¹	
+0x06	Q311 CH4 value	0.1%	
+0x07	T286 Exhaust after engine	0.1°C	
+0x08	T287 Exhaust after CAT	0.1°C	
+0x09	T288 Exhaust after AWT	0.1°C	
+0x0A	T206 Jacket water engine outlet	0.1°C	
+0x0B	T207 Jacket water engine inlet	0.1°C	
+0x0C	P268 Boost pressure	0.1Bar	
+0x0D	T202 Jacket water GK inlet	0.1°C	
+0x0E	T405 GK-dry cooler outlet	0.1°C	
+0x0F	T419 NK-dry cooler outlet	0.1°C	
+0x10	T291 Heating water flow	0.1°C	
+0x11	T289 Heating water return	0.1°C	
+0x12	T404 Cabin air	0.1°C	
+0x13	T209 Generator winding U	0.1°C	
+0x14	T210 Generator winding V	0.1°C	
+0x15	T211 Generator winding W	0.1°C	
+0x16	T203 Intake air temperature	0.1°C	
+0x17	T461 Combustion chamber A1 temperature	0.1°C	
+0x18	T462 Combustion chamber A2 temperature	0.1°C	
+0x19	T463 Combustion chamber A3 temperature	0.1°C	
+0x1A	T464 Combustion chamber A4 temperature	0.1°C	
+0x1B	T465 Combustion chamber A5 temperature	0.1°C	
+0x1C	T466 Combustion chamber A6 temperature	0.1°C	
+0x1D	T467 Combustion chamber A7 temperature	0.1°C	
+0x1E	T468 Combustion chamber A8 temperature	0.1°C	
+0x1F	T469 Combustion chamber A9 temperature	0.1°C	
+0x20	T470 Combustion chamber A10 temperature	0.1°C	
+0x21	T471 Combustion chamber B1 temperature	0.1°C	
+0x22	T472 Combustion chamber B2 temperature	0.1°C	
+0x23	T473 Combustion chamber B3 temperature	0.1°C	
+0x24	T474 Combustion chamber B4 temperature	0.1°C	
+0x25	T475 Combustion chamber B5 temperature	0.1°C	
+0x26	T476 Combustion chamber B6 temperature	0.1°C	
+0x27	T477 Combustion chamber B7 temperature	0.1°C	
+0x28	T478 Combustion chamber B8 temperature	0.1°C	
+0x29	T479 Combustion chamber B9 temperature	0.1°C	
+0x2A	<i>Rezerva</i>		
	<i>Rezerva</i>		
+0x2F	<i>Rezerva</i>		
+0x30	.0	4.1 Running	8xbit
	.1	20.5 Jacket water circuit pump	
	.2	20.6 Heating circuit pump	
	.3	20.7 Intercooler circuit pump	
	.4	21.0 Emergency cooling circuit pump	
	.5	34.0 P157 Exthoust back pres stoo high	
	.6	3.3 Collective alarm	
	.7	3.4 Collective fault	

6.2.5 Banky S_N

Počet registrů : max.20

Výchozí adresa : 0x2100+0x100*(N-1) (par. „MBSRegS_N“), kde N=<1,7>

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00		Signal01A	0.1
+0x01		Signal02A	0.1
+0x02		Signal03A	0.1
+0x03		Signal04A	0.1
+0x04		Signal05A	0.1
+0x05		Signal06A	0.1
+0x06		Signal07A	0.1
+0x07		Signal08A	0.1
+0x08		UsrAO01	0.1
+0x09		UsrAO02	0.1
+0x0A		UsrAO03	0.1
+0x0B		UsrAO04	0.1
+0x0C		UsrAO05	0.1
+0x0D		UsrAO06	0.1
+0x0E		UsrAO07	0.1
+0x0F		UsrAO08	0.1
+0x10 Binární výstupy	.0	Signal01B	16x bit
	.1	Signal02B	
	.2	Signal03B	
	.3	Signal04B	
	.4	Signal05B	
	.5	Signal06B	
	.6	Signal07B	
	.7	Signal08B	
	.8	UsrBO01	
	.9	UsrBO02	
	.10	UsrBO03	
	.11	UsrBO04	
	.12	UsrBO05	
	.13	UsrBO06	
	.14	UsrBO07	
	.15	UsrBO08	
+0x11 Binární vstupy	.0	UsrBI01	16x bit
	.1	UsrBI02	
	.2	UsrBI03	
	.3	UsrBI04	
	.4	UsrBI05	
	.5	UsrBI06	
	.6	UsrBI07	
	.7	UsrBI08	
	.8	UsrBI09	
	.9	UsrBI10	
	.10	UsrBI11	
	.11	UsrBI12	
	.12	UsrBI013	
	.13	UsrBI014	
	.14	UsrBI015	
	.15	UsrBI016	
+0x12		TempModule (teplota modulu, pokud je měřená)	0.1°C
+0x13		<i>Rezerva</i>	

6.2.6 Banka W

Počet registrů : 16

Výchozí adresa : 0x3000 (parametr „MBSRegW“)

Do banky W se v režimu slavy zapisují data příkazem 6. Zapsaná data mohou použít okolní zařízení na UnimaBUS v mapování svých analogových vstupů.

Offset	Obsah registru	Jednotka
+0x00	ModBUS[BankW+00]	0.1
+0x01	ModBUS[BankW+01]	0.1
+0x02	ModBUS[BankW+02]	0.1
+0x03	ModBUS[BankW+03]	0.1
+0x04	ModBUS[BankW+04]	0.1
+0x05	ModBUS[BankW+05]	0.1
+0x06	ModBUS[BankW+06]	0.1
+0x07	ModBUS[BankW+07]	0.1
+0x08	ModBUS[BankW+08]	0.1
+0x09	ModBUS[BankW+09]	0.1
+0x0A	ModBUS[BankW+0A]	0.1
+0x0B	ModBUS[BankW+0B]	0.1
+0x0C	ModBUS[BankW+0C]	0.1
+0x0D	ModBUS[BankW+0D]	0.1
+0x0E	ModBUS[BankW+0E]	0.1
+0x0F	ModBUS[BankW+0F]	0.1

6.2.7 Banka X

Počet registrů : 1

Výchozí adresa : 0x3010 (parametr „MBSRegX“)

Do banky X se v režimu slavy zapisují data příkazem 6. Zapsaná data mohou použít okolní zařízení na UnimaBUS v mapování svých binárních vstupů.

Offset	Bit	Obsah registru	Jednotka
+0x00	.0	ModBUS[BankX.0]	16x bit
	.1	ModBUS[BankX.1]	
	.2	ModBUS[BankX.2]	
	.3	ModBUS[BankX.3]	
	.4	ModBUS[BankX.4]	
	.5	ModBUS[BankX.5]	
	.6	ModBUS[BankX.6]	
	.7	ModBUS[BankX.7]	
	.8	ModBUS[BankX.8]	
	.9	ModBUS[BankX.9]	
	.10	ModBUS[BankX.10]	
	.11	ModBUS[BankX.11]	
	.12	ModBUS[BankX.12]	
	.13	ModBUS[BankX.13]	
	.14	ModBUS[BankX.14]	
	.15	ModBUS[BankX.15]	

7. Konfigurace

Bridge ve variantě RTU může být konfigurován jako slave (pouze odpovídá na příchozí příkazy) stejně tak jako master (aktivně odesílá příkazy).

Bridge va variantě TCP je vždy slave.

Na sběrnici ModBUS musí být jen jeden master.

Bridge dokáže v režimu slave po nakonfigurování mimo jiné také zachytávat obsahy registrů určené pro jiné zařízení (zapisované nebo čtené masterem do nebo z jiného slave zařízení).

Parametry „Registr ModBUS“ (adresy registrů) v blocích uvedených v následujících kapitolách se zobrazují v hexadecimálním formátu s předponou „0x“. Při editaci parametrů lze adresu registru zadat nejen v hexadecimálním formátu (s předponou „0x“) ale i dekadicky (bez předpony „0x“). Při zadání adresy v dekadickém formátu se hodnota automaticky převede do formátu hexadecimálního. Je tedy jedno, zda při zadání adresy píšeme např. „0x0100“ nebo „256“.

Parametr „Adresa ModBUS“ (adresa zařízení na sběrnici ModBUS) je uvedena vždy dekadicky.

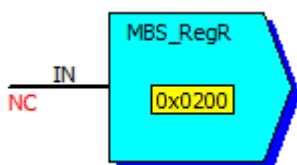
7.1 Režim SLAVE

V režimu slave lze z Bridge přímo číst obsahy registrů A a B. Obsah bank je dán mapováním (přiřazením hodnot registrů na veličiny libovolných zařízení v mapování analogových a binárních vstupů).

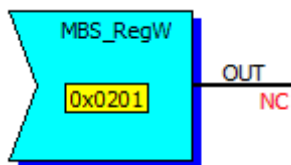
V režimu slave lze z Bridge dále přímo číst obsahy registrů bank C, D_N a S_N bez nutnosti jakékoliv další konfigurace v mapování či funkcích. Obsah bank D_N je dán nastavením parametrů (adresa a typ zařízení), obsah banky S_N je dán slotem I/O modulu.

Do Bridge lze v režimu slave zapisovat analogové hodnoty do banky W (respektive binární hodnoty do banky X). Hodnoty zapsané do této banky lze následně použít v mapování v libovolném zařízení na sběrnici UnimaBUS (připojit k externímu signálu / Bridge-ModBUS / Připojit k vstupu ze skupiny ModBUS / výběr registru banky W respektive X)

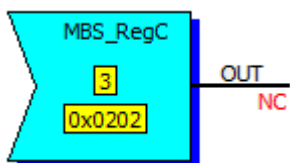
Na adresy mimo bankami definované registry lze zapisovat a číst také. V takovém případě musí být definován ve funkcích registr pro čtení / zápis následujícími bloky:



Registr pro čtení (Read), na adrese 0x0200 lze číst z Bridge (funkcí 4 v masteru) hodnotu mapovanou na vstup bloku.



Registr pro zápis (Write), na adresu 0x0201 lze do Bridge zapsat hodnotu (funkcí 6 v masteru), která se uloží do veličiny namapované na výstup bloku (uživatelský analogový výstup). Uživatelské analogové výstupy lze následně použít v mapování v libovolném zařízení na sběrnici UnimaBUS obdobně jako v případě bank W a X. Tímto způsobem lze zapsat maximálně 16 analogových hodnot (UsrBO01-UsrBO16)

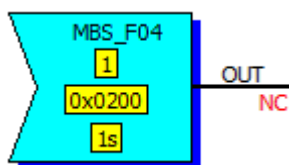


Registr pro cizí zachycení (Capture), jen verzi RTU, na adresu 0x0202 lze v Bridge zachytit hodnotu, kterou master funkcí 6 (4) zapsal (vyžádal) do (z) jiného zařízení než je Bridge (zařízení s adresou 3, rozdíl od adresy Bridge). Hodnota pro toto cizí zařízení se uloží do veličiny namapované na výstup bloku. Na rozdíl od předchozích bloků, které na ModBUS komunikaci reagují odpovědí (odesláním požadované hodnoty nebo potvrzením zápisu), tento blok žádnou odpověď negeneruje. Pouze z komunikace odposlechne přenášená data.

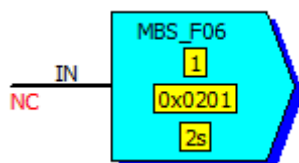
Adresy registrů v blocích MBS_RegR a MBS_RegW se nesmí krýt a adresami bank. Adresa ModBUS v bloku MBS_RegC musí mít jinou hodnotu než je adresa slave. Bloky MBS_RegR, MBS_RegW a MBS_RegC jsou ignorované, je-li režim Bridge nastaven na master.

7.2 Režim MASTER (jen verze RTU)

V režimu master Bridge generuje příkazy pro čtení a zápis, které se jednotlivě definují následujícími bloky:



Příkaz pro čtení registru 0x0200 ze zařízení na adrese 1, periodicky odesílaný každou sekundu. Přečtená hodnota se uloží do veličiny připojené na výstup bloku (uživatelský analogový výstup). Uživatelské analogové výstupy lze následně použít v mapování v libovolném zařízení na sběrnici UnimaBUS obdobně jako v případě bank W a X. Tímto způsobem lze číst maximálně 16 analogových hodnot (UsrBO01-UsrBO16).



Příkaz pro zápis hodnoty připojené na vstup bloku do registru 0x0201 zařízení na adrese 1, periodicky odesílaný každé dvě sekundy.

Pokud je definováno více příkazů pro čtení ze stejného zařízení a po sobě následujících adres, je příkaz pro čtení odeslán jedním příkazem. V takovém případě je perioda odesílání příkazu ke čtení daná hodnotou nejkratší periody z těchto bloků (jsou-li rozdílné).

Bloky MBS_F04 a MBS_F06 jsou ignorované, je-li režim Bridge nastaven na slave.

8. Monitorování ModBUS

Průběh komunikace na ModBUS lze sledovat v monitoru Bridge:

V monitoru se zobrazuje ModBUS komunikace (dotaz a odpověď). V režimu slave se zobrazí i dotazy pro jiná zařízení na ModBUS sběrnici (zařízení s jinou adresou než Bridge) včetně odpovědí těchto zařízení (label „Not4Me“). V případě poruchy je zobrazen label s kódem chyby.

Legenda záhlaví komunikačního protokolu:

Ix	Pořadové číslo komunikace (1 byte, po dosažení 255 přeteče na 0)
Rc	Počet byte dotazu (odeslaných masterem či přijatých slavem)
State	Stav (Hotovo, cizí dotaz, chyba...)
TrID (TCP)	Identifikátor transakce
PtID (TCP)	Identifikátor protokolu (0x0000)
Len (TCP)	Počet následujících bytů zprávy
Ad	Adresa ModBUS
PDU	1.byte je kód funkce a následují data příkazu - adresa registru, počet (při čtení), hodnota (při zápisu)
CRC	Kontrolní součet příkazu
Response	Odpověď slave na dotaz.

Indikační LEDky na pravé straně indikují:

- Master/Slave - režim Bridge
- Error – porucha na ModBUS komunikaci (zhasne, není-li déle jak 2s žádná porucha)
- D_N – aktivní LED detekuje, že zvolené zařízení je připojeno na UnimaBUS (Bridge dostává data od tohoto zařízení)

- S_N – aktivní LED detekuje, že je připojen I/O modul na daném slotu (Bridge dostává data od tohoto I/O modulu)

Pod indikačními LED jsou čtyři indikátory, do kterých je možné zachytávat z komunikace obsahy registrů. Stačí zadat k příslušnému indikátoru ModBUS adresu a registr. Led vedle indikátoru probliknutím detekuje zachycení hodnoty registru (zelené probliknutí detekuje zachycení obsahu při funkci čtení, červené probliknutí detekuje zachycení obsahu při funkci zápisu). Lze tedy zachytávat obsahy registrů i pro jiné zařízení na ModBUS než je Bridge. Tímto způsobem lze zachytávat obsahy libovolných registrů při monitorování pomocí PC. Použitím funkce MBS_RegC (Capture) lze zachytávat obsahy registrů určených pro jiná zařízení a využít je v libovolném zařízení Unima (viz kapitola konfigurace v režimu slave)

Pomocí „Command filter“ lze aktivovat filtrování příkazů – zůstanou zobrazeny jen ty příkazy, které splňují dané parametry (adresa, funkce, registr od, registr do). Hodnota „xx“ adresy nebo funkce znamená libovolnou hodnotu.

Schopnost zobrazování veškeré komunikace v monitoru je omezená rychlostí přenosu do PC. V případě rychlého sledu velkého počtu dotazů může dojít ke ztrátě zobrazení některých paketů (nezobrazení paketu ale nemá vliv na odeslání správné odpovědi Bridgem).