

M090 převodník Modbus TCP na DALI

název	adresa	typ	popis	poznámka
modul LSB	1 LSB	R	identifikace modulu spodní	0x0090 hex
modul MSB	1 MSB	R	identifikace modulu vrchní	
firmware LSB	2 LSB	R	verze firmware spodní byte	verze FW (v dec vyjádření) vždy odpovídá verzi tohoto dokumentu; např: FW 13h (19dec) = dokument V 01900 první 3 číslíce verze FW druhé 2 číslíce revize dokumentu
firmware MSB	2 MSB	R	verze firmware vrchní byte	
	3 LSB	R	rezerva	
status MSB	3 MSB	R	status modulu vrchní byte bit 0 - 0 normal mode - 1 init mode bit 1 - 0 bit 2 - 0 bit 3 - 0 bit 4 - 0 bit 5 - 1 bit 6 - 0 bit 7 - 1	
rezerva	4 LSB	R RAM		
rezerva	4 MSB	R RAM		
command mask	5 LSB	R,W ram	bit 0 = blok 0 bit 1 = blok 1 bit 2 = blok 2 bit 3 = blok 3 bit 4 = blok 4 bit 5 = blok 5 bit 6 = blok 6 bit 7 = blok 7	Nastavením bitu se povolí vykonávání příslušného bloku. Modul postupně vykonává povolené bloky od bitu 7 do bitu 0
command executed	5 MSB	R ram		nastavený bit signalizuje vykonávaný blok bit 0 = blok 0 atd...
dali command block 0	6LSB	R,W ram		dali adresa pro blok 0
dali adresa block 0	6MSB	R,W ram		dali příkaz pro blok 0 podle tabulek
D0 block 0	7LSB	R,W ram		dodatečná data 0 pro blok 0 -> tabulky pokud se dotazujeme jednoduchým dali příkazem který obsahuje odpověď v tomto byte je obsažena odpověď

D1 block 0	7MSB	R,W ram		dodatečná data 1 pro blok 0 -> tabulky pokud se dotazujeme jednoduchým dali příkazem potom: 0x00 – nepřišla žádná odpověď 0x55 – přišla validní dali odpověď a hodnota je uložena v registru 7LSB 0x02 – bus error, sbernice je trvale zkratovaná 0x03 – odpověď přišla ale je špatně rozpoznána(poškozená)
D2 block 0	8 LSB	R,W ram		dodatečná data 2 pro blok 0 -> tabulky
	8 MSB		rezerva	
dali command block 1	9 LSB	R,W ram		
dali adresa block 1	9 MSB	R,W ram		
DO block 1	10 LSB	R,W ram		
D1 block 1	10 MSB	R,W ram		
D2 block 1	11 LSB	R,W ram		
	11 MSB		rezerva	
dali command block 2	12 LSB	R,W ram		
dali adresa block 2	12 MSB	R,W ram		
DO block 2	13 LSB	R,W ram		
D1 block 2	13 MSB	R,W ram		
D2 block 2	14 LSB	R,W ram		
	14 MSB		rezerva	
dali command block 3	15 LSB	R,W ram		
dali adresa block 3	15 MSB	R,W ram		
DO block 3	16 LSB	R,W ram		
D1 block 3	16 MSB	R,W ram		
D2 block 3	17 LSB	R,W ram		
	17 MSB			
dali command block 4	18 LSB	R,W ram		
dali adresa block 4	18 MSB	R,W ram		
DO block 4	19 LSB	R,W ram		
D1 block 4	19 MSB	R,W ram		
D2 block 4	20 LSB	R,W ram		

	20 MSB		rezerva	
dali command block 5	21 LSB	R,W ram		
dali adresa block 5	21 MSB	R,W ram		
DO block 5	22 LSB	R,W ram		
D1 block 5	22 MSB	R,W ram		
D2 block 5	23 LSB	R,W ram		
	23 MSB		rezerva	
dali command block 6	24 LSB	R,W ram		
dali adresa block 6	24 MSB	R,W ram		
DO block 6	25 LSB	R,W ram		
D1 block 6	25 MSB	R,W ram		
D2 block 6	26 LSB	R,W ram		
	26 MSB		rezerva	
dali command block 7	27 LSB	R,W ram		
dali adresa block 7	27 MSB	R,W ram		
DO block 7	28 LSB	R,W ram		
D1 block 7	28 MSB	R,W ram		
D2 block 7	29 LSB	R,W ram		
	29 MSB		rezerva	
Povolování funkcí pro řízení přes PLC	30 LSB,MSB	R,W eeprom default 0x03 hex		<p>bit 0 – povolí kolečko pro error stavy a status</p> <p>bit 1 – povolí řízení svítivosti (analog) jednotlivých předřadníků</p> <p>bit 2 – povolí řízení svítivosti (analog) skupin</p> <p>bit 3 – povolí řízení svítivosti (analog) broadcast</p> <p>bit 4 - povolí bitové ovládání jednotlivých předřadníků</p> <p>bit 5 - povolí bitové ovládání skupin</p> <p>bit 6 – povolí bitové ovládání broadcast (central on/off)</p>

Status pro předřadník 1	31 LSB, MSB	R RAM	<p>bit 0 - Status of ballast; "0" = OK bit 1 - Lamp failure; "0" = OK bit 2 - Lamp arc power on; "0" = OFF bit 3 - Query: Limit Error; "0" = Last requested arc power level is between MIN..MAX LEVEL or OFF bit 4 - Fade ready; "0" = fade is ready; "1" = fade is running bit 5 - Query: "RESET STATE"? "0" = "No" bit 6 - Query: Missing short address? "0" = "No" bit 7 - Query: "POWER FAILURE"? "0" = "No"; "RESET" or an arc power control command has been received after last power-on. The "STATUS INFORMATION" shall be available in the RAM of the ballast and shall be updated regularly by the ballast according to the actual situation.</p> <p>Odpovědi jsou stejné jako při commandu 144 ze standartní dali tabulky</p>
...	32 LSB, MSB	R RAM	
...	33 LSB, MSB	R RAM	
...	34 LSB, MSB	R RAM	
Status pro předřadník 64	94 LSB, MSB	R RAM	
Svítivost předřadníku 1	95 LSB, MSB	R,W ram	Analogová hodnota svitu pro předřadník 1 (0-255). Zapiše se při zápisu. Funkce musí být povolena v registru 30 bit 1.
...	96 LSB, MSB	R,W ram	
...	97 LSB, MSB	R,W ram	
...	98 LSB, MSB	R,W ram	
Svítivost předřadníku 64	158 LSB, MSB	R,W ram	
Čas kolečka pro error a status	159 LSB, MSB	R,W eeprom default 600sec	Hodnota je v sec. (0 - 65535) Pokud je v registru 0 čtení se neprovádí
Svítivost skupiny 1	160 LSB,MSB	R,W ram	Analogová hodnota svitu skupiny 1 (0-255). Zapiše se při zápisu. Funkce musí být povolena v registru 30 bit 2.
...	161 LSB,MSB		
...	162 LSB,MSB		

...	163 LSB,MSB			
Svítilivost skupiny 16	175 LSB,MSB	R,W ram		
Analogová hodnota broadcastu	176 LSB,MSB	R,W ram	Analogová hodnota svitu všech předřadníků (0-255).	
Bitové ovládání předřadníků 1-16	177 LSB,MSB	R,W ram	0 - zhasnout 1 - rozsvítit Zapíše se při zápisu. Funkce musí být povolena v registru 30 bit 4.	bit 0 - předřadník 1 bit 1 - předřadník 2 bit 2 - předřadník 3
Bitové ovládání předřadníků 17-32	178 LSB,MSB	R,W ram		
Bitové ovládání předřadníků 33-49	179 LSB,MSB	R,W ram		
Bitové ovládání předřadníků 50-65	180 LSB,MSB	R,W ram		
Bitové ovládání skupin 1-16	181 LSB,MSB	R,W ram	0 - zhasnout 1 - rozsvítit Zapíše se při zápisu. Funkce musí být povolena v registru 30 bit 5.	bit 0 - skupina 1 bit 1 - skupina 2 bit 2 - skupina 3
Bitové ovládání broadcast	182 LSB,MSB	R,W ram	Zapíše se při zápisu. Funkce musí být povolena v registru 30 bit 6.	bit 0 - 0 = central OFF, 1 = central ON

STANDARDNÍ DALI PŘÍKAZY

No.	DALI PŘÍKAZ	DALI ADRESA	D0	D1	D2	Funkce
0	0000 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	úplně zhasnout (vypnutí)
1	0000 0001	YAAA AAA 1	0	0	0	nastavit na MAX LEVEL používá FADE RATE
2	0000 0010	YAAA AAA 1	0	0	0	nastavit na MIN LEVEL používá FADE RATE
3	0000 0011	YAAA AAA 1	0	0	0	o jeden krok nahoru
4	0000 0100	YAAA AAA 1	0	0	0	o jeden krok dolů
5	0000 0101	YAAA AAA 1	0	0	0	nastavit na MAX LEVEL (rozsvítit)
6	0000 0110	YAAA AAA 1	0	0	0	nastavit na MIN LEVEL (ztlumit)
7	0000 0111	YAAA AAA 1	0	0	0	o jeden krok dolů pokud je světlo na MIN LEVEL vypne se
8	0000 1000	YAAA AAA 1	0	0	0	o jeden krok nahoru pokud je světlo vypnuté nastaví se na MIN LEVEL
.9-15	0000 1XXX					nevyužito
16-31	0001 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	nastavit aktuální svítivost na scénu XXXX
32	0010 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	reset předřadníku
33	0010 0001	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož aktuální hodnotu svitu do DTR
34-41	0010 XXXX					nevyužito
42	0010 1010	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako MAX LEVEL
43	0010 1011	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako MIN LEVEL
44	0010 1100	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako SYSTEM FAILURE LEVEL
45	0010 1101	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako POWER ON LEVEL
46	0010 1110	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako FADE TIME
47	0010 1111	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako FADE RATE
48-63	0011 XXXX					nevyužito
64-79	0100 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako novou hodnotu pro scénu 0-15
80-95	0101 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	odeber předřadník ze scény 0-15, znamená že nastaví 0xff do registru pro scénu XXXX
96-111	0110 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	přidej předřadník do skupiny 0-15
112-127	0111 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	odeber předřadník ze skupiny 0-15
128	1000 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	ulož DTR jako krátkou adresu
129-143	1000 XXXX					nevyužito
144	1001 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na status předřadníku bit 0 – status předřadníku 0 = OK bit 1 – porucha světla 0 = OK

						<p>bit 2 – zapnuté napájení světla 0 = OK</p> <p>bit 4 – postupné zhasínání/rozsvěcení 0 = neprobíhá 1 = právě probíhá</p> <p>bit 5 – předřadník v reset módu 0 = není 1 = je v módu reset</p> <p>bit 6 – chybí krátká adresa předřadníku 0 = nechybí</p> <p>bit 7 – dotaz na POWER FAILURE 0 = není</p>
145	1001 0001	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na předřadník, pokud je předřadník s touto adresou připojen a chopen komunikovat odpoví ANO/YES jinak NE/NO
146	1001 0010	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz jestli je problém se světlem připojeným k předřadníku
147	1001 0011	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz jestli světlo připojené k předřadníku správně funguje
148	1001 0100	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz jestli poslední požadavek na zápis aktuální hodnoty svítivosti byl vykonán
149	1001 0101	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz jestli je předřadník v modu reset
150	1001 0110	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz jestli předřadník je bez krátké adresy
151	1001 0111	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí verzi předřadníku podle IEC standardu
152	1001 1000	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí aktuální hodnotu v DTR
153	1001 1001	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí typ zařízení, standard je 0
154	1001 1010	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu „PHYSICAL MINIMUM LEVEL“
155	1001 1011	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu POWER FAILURE
156-159	1001 11XX					nevyužito
160	1010 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na aktuální hodnotu svícení
161	1010 0001	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu MAX LEVEL
162	1010 0010	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu MIN LEVEL
163	1010 0011	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu POWER ON LEVEL
164	1010 0100	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu SYSTEM FAILURE LEVEL
165	1010 0101	YAAA AAA 1	0	0	0	dotaz na hodnotu FADE TIME/FADE RATE V odpovědi XXXXYYYY znamená XXXX hodnotu FADE TIME a YYYY FADE RATE
166-	1010 XXXX					nevyužito

175						
176-191	1011 XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu scény 0-15 0000 – scéna 0
192	1100 0000	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu do kterých skupin předřadník patří 0-7 bit 0 = skupina 0 hodnota 0 = předřadník není do skupiny zařazen hodnota 1 = předřadník je do skupiny zařazen
193	1100 0001	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu do kterých skupin předřadník patří 8-15
194	1100 0010	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu random adresy H
195	1100 0011	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu random adresy M
196	1100 0100	YAAA AAA 1	0	0	0	vrátí hodnotu random adresy L
197-223	110X XXXX					nevyužito
224-255	11XX XXXX	YAAA AAA 1	0	0	0	rozšířené dotazy volně implementovatelné
257	1010 0011	XXXX XXXX	0	0	0	ulož hodnotu XXXX XXXX do registru DTR

TYPY ADRES

TYP ADRESY	ROZSAH	PŘEDPIS	POZNÁMKA
KRÁTKÁ ADRESA	0-63	0AAAAAA1	adresa na komunikaci s jedním předřadníkem
ADRESA SKUPINY	0-15	100AAAA1	adresa na komunikaci se skupinou předřadníků
BROADCAST	všechny předřadníky které zprávu uslyší	11111111	adresa na kterou reagují všechny předřadníky které zprávu uslyšeli
ADRESA PRO PŘÍMÉ ŘÍZENÍ JEDNOHO PŘEDŘADNÍKU	0-63	0AAAAAA0	adresa se použije pro přímé řízení jednoho konkrétního předřadníku
ADRESA PRO PŘÍMÉ ŘÍZENÍ SKUPINY PŘEDŘADNÍKŮ	0-15	100AAAA0	adresa se použije pro přímé řízení všech předřadníků, které jsou v dané skupině

OBECNÉ SCHÉMA ADRESY

YAAAAAS

Y = 0 jedná se o adresu na komunikaci pouze s jedním předřadníkem

Y = 1 jedná se o adresu na komunikaci se skupinou předřadníků

AAAAAA = adresa konkrétního předřadníku, nebo skupiny předřadníků pokud se jedná o skupinu předpis se redukuje na **00AAAA** protože skupin je jen 16

S = 0 jedná se o adresu na přímé řízení

S = 1 jedná se o adresu na nepřímé řízení a dále se chování řídí podle tabulek s příkazy

ŘÍZENÍ SVITU

Dali rozlišuje dva způsoby řízení **PŘÍMÉ** a **NEPŘÍMÉ**. Řízením je myšleno jak co nejefektivněji nastavit svit světla.

Dali komunikace pro **Nepřímé řízení** se skládá ze 2B.

První Byte je adresa (krátká adresa nebo adresa skupiny nebo broadcast adresa).

Druhý Byte je příkaz z uvedených tabulek (příkaz buď standartní nebo rozšířený).

Dali komunikace pro **Přímé řízení** je rovněž složena ze 2B avšak mají jiný význam.

První Byte je adresa předřadníku nebo adresa skupiny. Adresa pro přímé řízení. Je stejná jako klasická krátká adresa u nepřímého řízení ale poslední bit je vždy 0.

Druhý Byte je číslo 0-255 které udává jak hodně se má zářivka rozsvítit. Každý předřadník ve své paměti obsahuje dvě konstanty MIN a MAX. Jsou to čísla 0-255 která udávají MINIMUM a MAXIMUM svítivosti. Typická čísla MIN a MAX jsou zhruba 80 pro MIN a 190 pro MAX. Tedy pokud chceme rozsvítit předřadník na 50% musíme zadat jako druhý parametr u nepřímé komunikace číslo 135. Tímto způsobem můžeme řídit přímo svit zářivky aniž bysme museli používat skupiny, scény a podobně.

ERROR STAVY

Na desce jsou dva procesory jeden hlavní Stellaris, který provádí ethernetovou komunikaci, logiku a druhý vedlejší, LPC který posílá data do dali sběrnice, protože sběrnice je kodovaná manchesterem. Komunikace mezi procesory je po uartu.

Pokud se něco na sběrnici nezdaří posílá LPC přes uart chybový kod a Stellaris to jen přepoše do MB mapy.

Errorry jsou následující

0x02 - bus error

0x03 - špatně rozpoznaná odpověď

0x00 - odpověď nepřišla

0x55 - komunikace proběhla v pořádku

0x02 bus error - nastane pokud je sběrnice zkratovaná. pokud se zrovna nevysílá nebo nepřijímá tak LPC každou vteřinu kontroluje přijímací nožičku dali sběrnice a pokud je tato nožička nastavena do 1 vyhodnotí situaci jako zkratovanou sběrnici. Poté se rozsvítí červená ledka, je zastavena jakákoli komunikace a vypne se napájení sběrnice. Další kontrola se provede opět po 1 sec. Zapne se napájení počká se na ustálení stavu a opět se kontroluje stav na přijímacím pinu. Pokud je pin v 0 vše se rozeběhne pokud ne opět kontrola za 1sec. Nemusí být chyba nutně ve sběrnici za převodníkem může se stát že je poškozená analogová část na desce to procesor samozřejmě nepozná.

0x03 špatně rozpoznána odpověď - může se stát a zejména při totálním naadresování se stává že odpoví několik předřadníků ve stejný čas nebo se odpověď nějak jinak poškodí vlivem rušení atd..

0x00 - špatný předřadník špatné vedení atd..

0x55 - není co dodat

ROZŠÍŘENÉ PŘÍKAZY

No.	DALI COMMA ND	DALI ADRESS	D0	D1	D2	Funkce
258	-	YAAA AAA1	0100 XXXX	hodnota	0x01	uloží hodnotu jako nový parametr scény XXXX
259	-	1AAA AAA1	0110 XXXX 0111 XXXX	-	0x02	0110 XXXX = přidat předřadník do skupiny XXXX 0111 XXXX = odebrat předřadník ze skupiny XXXX
260	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x03	ulož hodnotu jako „FADE TIME“
261	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x04	ulož hodnotu jako „FADE RATE“
262	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x05	ulož hodnotu jako „MAX LEVEL“
263	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x06	ulož hodnotu jako „MIN LEVEL“
264	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x07	ulož hodnotu jako „SYSTEM FAILURE LEVEL“
265	-	YAAA AAA1	-	hodnota	0x08	ulož hodnotu jako „POWER ON LEVEL“
266	-				0x09	kompletní nové adresování
267	-		adresa od které budou zařazeny	0AAA AAA1	0x0A	nové adresování všech předřadníků se zadanou adresou
268	-		adresa od které budou zařazeny		0x0B	nové adresování předřadníků bez krátké adresy
269	-	0AAA AAA1	-	-	0x0C	smaže zadanou krátkou adresu předřadníku
270	-	YAAA AAA1 (aktuální adresa)	-	YAAA AAA1 (nová adresa)	0x0D	přepíše aktuální adresu za novou adresu
271	-	YAAA AAA1	počet bliknutí [1-255]	čas bliknutí v sec. [1-255]	0x0E	zabliká s adresovaným předřadníkem hodnoty pro blikání nesmí být 0!
272	-				0x0F	dotaz na krátké adresy [0-31]
273	-				0x10	dotaz na krátké adresy [32-63]
274	-				0x11	dotaz na status

						předřadníku [0-31]
275	-				0x12	dotaz na status předřadníku [32-63]
276	-				0x13	dotaz na "lamp failure" [0-31]
277	-				0x14	dotaz na "lamp failure" [32-63]
278	-				0x15	dotaz na "lamp power on" [0-31]
279	-				0x16	dotaz na "lamp power on" [32-63]

ODPOVĚDI PRO ROZŠÍŘENÉ PŘÍKAZY

No.	DALI COMMAND	DALI ADRESS	D0	D1	D2	Funkce
258	-	-	-	-	-	
259	-	-	-	-	-	
260	-	-	-	-	-	
261	-	-	-	-	-	
262	-	-	-	-	-	
263	-	-	-	-	-	
264	-	-	-	-	-	
265	-	-	-	-	-	
266	-	-	počet naadresovaných předřadníků [0-63]	-	-	kompletní nové adresování
267	-	-	počet naadresovaných předřadníků [0-63]	-	-	nové adresování všech předřadníků se zadanou adresou
268	-	-	počet naadresovaných předřadníků [0-63]	-	-	nové adresování předřadníků bez krátké adresy
269	-	-	-	-	-	
270	-	-	-	-	-	
271	-	-	-	-	-	
272	adresy 8-15	adresy 0-7	adresy 23-31	adresy 16-22	-	1 – ANO 0 - NE
273	adresy 40-47	adresy 32-39	adresy 56-63	adresy 48-55	-	1 – ANO 0 - NE
274	adresy 8-15	adresy 0-7	adresy 23-31	adresy 16-22	-	1 - Error 0 - OK

275	adresy 40-47	adresy 32-39	adresy 56-63	adresy 48-55	-	1 - Error 0 - OK
276	adresy 8-15	adresy 0-7	adresy 23-31	adresy 16-22	-	1 - Error 0 - OK
277	adresy 40-47	adresy 32-39	adresy 56-63	adresy 48-55	-	1 - Error 0 - OK
278	adresy 8-15	adresy 0-7	adresy 23-31	adresy 16-22	-	1 - ON 0 - OFF
279	adresy 40-47	adresy 32-39	adresy 56-63	adresy 48-55	-	1 - ON 0 - OFF

Revize:

ver 100 - první mb mapa

23.9.2011

přejmenování dokumentu podle dohodnuté konvence - viz. dokument
vytvareni_dokumentu.pdf

26.7.2012

do tohoto dokumentu doplněn odstavec ŘÍZENÍ SVITU

21.8.2013 v.00202

upraven odstavec ŘÍZENÍ SVITU, byla chybně uvedena adresa na přímé řízení
svitu a předělána tabulka TYPY ADRES – toto vzniklo na popud od Portugalské
firmy SYSTEMHOUSE.

1.11.2013 v.00203

přidán odstavec ERROR STAVY

7.4.2014 v.01100

přidány registry od 30 do 182, doprogramována jejich funkce
na web doplněny funkce na povolování funkcí co jsou v registru 30

14.7.2014 v.01200

zmněněna defaultni hodnota u registru 159