

PROTOCOL RS485

Baterii de joasa tensiune

Versiunea documentului sursa: V3.5

Traducere tehnica integrala in limba romana, cu continutul bilingv consolidat si tabelele reconstruite

Istoricul versiunilor

Data	Versiune	Capitol	Modificari	Autor
20.11.2008	V2.2	-	Versiune initiala	-
23.12.2008	V2.3	-	1. Modificarea pozitiilor datelor pentru citirea numarului de module 2. Adaugarea pragului de subtensiune al celulei si a pragului de subtensiune totala in parametrii sistemului 3. Definirea cazului in care campul comenzii este diferit de 0xFF pentru comenzile 0x42 si 0x44 4. Adaugarea in State2 a indicatorului de alimentare din pachet	-
26.03.2009	V2.4	-	1. ADR din formatul comenzilor reprezinta adresa modulului principal 2. Adaugarea comenzii de activare/dezactivare a avertizorului sonor - sectiunea 3.8 3. Indicarea functiei avertizorului sonor in bitul 0 din State3	-
07.12.2009	V2.4	-	1. Adaugarea octetilor State4 si State5 pentru indicarea defectarii unei celule 2. Interpretarea bitului 6 din State3 ca alarma pentru intreruperea alimentarii CA	-
20.06.2016	V2.5	-	1. Uniformizarea descrierii unitatii curentului: valoarea transmisa = valoarea reala x 100 2. Adaugarea exemplelor analizate in sectiunea 5 3. Adaugarea interfetei de comunicatie si a vitezei de transmisie 4. Eliminarea comenzilor neacceptate	-
19.08.2016	V2.6	-	Adaugarea comenzilor pentru citirea informatiilor de gestionare a incarcarii/descarcarii si a numarului de serie	-
13.10.2016	V2.7	-	Adaugarea comenzii pentru setarea parametrilor de incarcare si descarcare	-
15.12.2016	V2.8	-	Adaugarea comenzii de oprire	-
17.01.2017	V2.9	-	Adaugarea comenzii pentru citirea versiunii firmware	-
22.11.2017	V2.9	-	Revizuirea traducerii	-
08.03.2018	V3.0	2.5.3; 3.5; 3.3; 3.4	1. Adaugarea modulului cu mai multe grupuri conectate in paralel si extinderea numarului de adrese 2. Corectarea termenului tensiune joasa a celulei la subtensiune a celulei 3. Eliminarea vechiului capitol 4 si mutarea observatiilor langa fiecare marime analogica	Wang Wanxiang; Ye Wen; Wang Zhonghe
08.04.2018	V3.1	3.6	Adaugarea indicatorului incarcare imediata 2 si a cererii de incarcare completa	Wang Yakun; Wang Zhonghe
04.06.2018	V3.2	3.3; 4; 3.6; 3.5	1. Adaugarea capacitatii pentru baterii mai mari de 65 Ah 2. Modificarea exemplelor 3. Adaugarea informatiilor ajutatoare pentru interpretare	Ye Wen; Wang Zhonghe
21.08.2018	V3.3	3.6	Completarea explicatiilor pentru bitii 6 si 7	Wang Zhonghe
27.09.2018	V3.4	3.2; 3.10	1. Completarea instructiunilor de citire 2. Corectarea descrierilor eronate	Wang Zhonghe
07.08.2019	V3.5	-	Adoptarea unei structuri similare protocolului CAN pentru obtinerea informatiilor la nivel de sistem prin interogarea modulului principal, in vederea extinderii capacitatii	Zou Huixing

Indicatii generale

Pentru bateriile care utilizeaza acest protocol:

La comunicarea bateriei cu invertorul sau cu un calculator de nivel superior, acesta este considerat dispozitiv principal, iar adresa ADR a primei baterii incepe de la 2

In modul cu mai multe grupuri conectate in cascada, comutatoarele DIP pentru adresa bateriei principale trebuie configurate corect

Terminologie

Termen	Definitie
Modul / modul de baterie / baterie	Modul de baterie de 48 V sau 24 V, prevazut cu BMS
Celula	Celula electrochimica de 3,2 V

Cuprins

Istoricul versiunilor	1
Indicatii generale	2
1. Protocol de comunicatie	4
1.1 Configurarea portului	4
1.2 Formatul de baza	4
1.2.1 Formatul de baza al cadrului	4
1.2.2 Descrierea cadrului	4
1.3 Formatul datelor	5
1.3.1 Formatul de baza al datelor	5
1.3.2 Formatul campului LENGTH	5
1.3.3 Formatul CHKSUM	5
1.3.4 Formatul DATA INFO	5
1.3.5 Formatul campurilor temporale pentru date si comanda	5
1.4 Prezentarea modulului	6
1.5 Tabele de codificare	6
1.5.1 CID1	6
1.5.2 CID2 - informatii de comanda	6
1.5.3 Configurarea ADR	7
2. Comenzi de comunicatie pentru sistem	8
2.1 Citirea informatiilor de baza ale sistemului de baterii	8
2.2 Citirea marimilor analogice de functionare ale sistemului	8
2.3 Citirea alarmelor de stare ale sistemului	10
2.4 Citirea informatiilor de gestionare a incarcarii si descarcarii	11
2.5 Comanda de oprire a sistemului de baterii	12

1. Protocol de comunicatie

1.1 Configurarea portului

Viteza de transmisie RS485: 115,2 kbit/s recomandat sau 9,6 kbit/s

Parametru	Valoare
Bit de start	1 bit
Biti de date	8 biti
Biti de stop	1 bit
Paritate	Fara paritate

1.2 Formatul de baza

1.2.1 Formatul de baza al cadrului

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

1.2.2 Descrierea cadrului

Nr.	Camp	Semnificatie
1	SOI	Marcaj de inceput
2	VER	Versiunea protocolului
3	ADR	Adresa; valorile 0 si 255 sunt rezervate. Pentru un singur grup, adresele incep de la 2
4	CID1	Cod de identificare a controlului
5	CID2	In comanda: codul tipului de date sau al actiunii. In raspuns: codul rezultatului
6	LENGTH	Lungimea INFO, inclusiv LENID si LCHKSUM
7	INFO	In comanda: informatii de control. In raspuns: datele returnate
8	CHKSUM	Suma de control
9	EOI	Marcaj de sfarsit: CR (0DH)

Structura INFO pentru comanda

Camp	Lungime	Semnificatie
Grup comanda	1 octet	Numarul grupului pentru dispozitive de acelasi tip
Tip comanda	1 octet	Comanda de comanda la distanta sau comanda de control pentru transferul datelor istorice
ID comanda	1 octet	Punctul de monitorizare din acelasi grup de dispozitive
Ora comenzii	7 octeti	Camp temporal; vezi formatul campurilor temporale

Structura INFO pentru date

Camp	Semnificatie
DATAI	Raspuns numeric in virgula fixa; neutilizat in acest protocol
DATAF	Raspuns numeric in virgula mobila
DATA FLAG	Indicatori pentru date
RUN STATE	Starea de functionare a bateriei
WARN STATE	Informatii de alarma
DATA TIME	Momentul producerii evenimentului; neutilizat in acest protocol

Formatul indicatorului DATA INFO

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valoare fixa	0	0	0	0	1	0	0/1	0/1
Semnificatie	Rezervat	Rezervat	Rezervat	Rezervat	Fix	Rezervat	0: fara modificari binare necitite; 1: exista modificari binare necitite	0: fara modificari de alarma necitite; 1: exista modificari de alarma necitite

1.3 Formatul datelor

1.3.1 Formatul de baza al datelor

SOI si EOI sunt interpretate si transmise direct in format hexazecimal. Toate celelalte campuri sunt interpretate hexazecimal si transmise in format HEX-ASCII, fiecare octet fiind reprezentat prin doua caractere ASCII

Exemplu: pentru CID2 = 4BH se transmit doi octeti: 34H, codul ASCII pentru caracterul 4, si 42H, codul ASCII pentru caracterul B

1.3.2 Formatul campului LENGTH

Octet superior	Octet inferior
LCHKSUM: D15...D12	LENID: D11...D0

LENID reprezinta numarul de octeti ASCII din campul INFO. Daca LENID = 0, campul INFO este gol. Deoarece LENID are 12 biti, pachetul de date nu poate depasi 4095 de octeti. La transmisie se trimite mai intai octetul superior, apoi octetul inferior, sub forma a patru caractere ASCII

Calcul LCHKSUM

Se aduna cele trei grupuri de cate 4 biti: D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0. Din suma se retine restul modulo 16, apoi se aplica inversarea bitilor si se adauga 1

Exemplu: INFO contine 18 octeti ASCII, deci LENID = 000000010010B
 0000B + 0001B + 0010B = 0011B
 Rest modulo 16 = 0011B
 Inversare si +1 = 1101B
 LCHKSUM = 1101B
 LENGTH = 1101000000010010B, transmis ca D012

1.3.3 Formatul CHKSUM

Pentru toate caracterele, cu exceptia SOI, EOI si CHKSUM, se aduna valorile ASCII. Din rezultat se retine restul modulo 65536, apoi se aplica inversarea bitilor si se adauga 1

Secventa: ~1203400456ABCEFEFC71\R, unde ~ este SOI si CR este EOI
 CHKSUM = FC71
 31H + 32H + 30H + ... + 46H + 45H = 038FH
 Restul modulo 65536 este 038FH; inversarea si adaugarea lui 1 dau FC71H

1.3.4 Formatul DATA INFO

Marimile analogice pot fi transmise ca valori in virgula fixa sau in virgula mobila. Acest protocol utilizeaza valori intregi in virgula fixa, pe 2 octeti

Tip	Interval
Intreg cu semn	-32768...+32767
Intreg fara semn	0...65535

1.3.5 Formatul campurilor temporale pentru date si comanda

Camp	Interval	Tip	Lungime / format
An	1...9999	Intreg	2 octeti, HEX
Luna	1...12	Caracter	1 octet, HEX
Zi	1...31	Caracter	1 octet, HEX
Ora	0...23	Caracter	1 octet, HEX
Minut	0...59	Caracter	1 octet, HEX
Secunda	0...59	Caracter	1 octet, HEX

Anul se transmite ca numar intreg; valoarea reala este egala cu valoarea transmisa

1.4 Prezentarea modului

Comunicatia utilizeaza magistrala RS485, cu viteza implicita de 115200 bit/s

1.5 Tabele de codificare

1.5.1 CID1

Nr.	Continut	CID1	Observatii
1	Date baterie	46H	-

1.5.2 CID2 - informatii de comanda

Nr.	Continut	CID2	Observatii
1	Citire valori analogice in virgula fixa	42H	-
2	Citire informatii de alarma	44H	-
3	Citire parametri de sistem in virgula fixa	47H	-
4	Citire versiune protocol	4FH	-
5	Citire informatii producator	51H	-
6	Citire informatii de gestionare a incarcarii si descarcarii	92H	-
7	Citire numar de serie al bateriei	93H	-
8	Setare parametri de gestionare a incarcarii si descarcarii	94H	-
9	Oprire	95H	-
10	Citire versiune firmware	96H	-
11	Citire informatii de baza ale sistemului de baterii	60H	Numai pentru adresa modulului principal
12	Citire date analogice de functionare ale sistemului	61H	Numai pentru adresa modulului principal
13	Citire alarme de stare ale sistemului	62H	Numai pentru adresa modulului principal
14	Citire informatii de gestionare a incarcarii/descarcarii sistemului	63H	Numai pentru adresa modulului principal
15	Oprirea sistemului de baterii	64H	Numai pentru adresa modulului principal

CID2 - informatii de raspuns

Nr.	Rezultat	CID2	Observatii
1	Normal	00H	-
2	Eroare VER	01H	-
3	Eroare CHKSUM	02H	-
4	Eroare LCHKSUM	03H	-
5	CID2 nevalid	04H	-
6	Format de comanda eronat	05H	-
7	Date nevalide	06H	Date INFO nevalide
8	Eroare ADR	90H	-
9	Eroare de comunicatie	91H	Eroare de comunicatie interna

Tipuri de date in virgula fixa

Nr.	Marime	Tip de date
1	Tensiune celula	Intreg cu semn
2	Temperatura	Intreg cu semn
3	Tensiune modul	Intreg fara semn
4	Curent modul	Intreg cu semn; incarcarea este pozitiva
5	Parametru de sistem	Intreg cu semn
6	Capacitate	Intreg fara semn

1.5.3 Configurarea ADR

Definirea comutatoarelor DIP ale produsului este descrisa in fisa tehnica a produsului. Numarul maxim n de baterii conectate in cascada intr-un grup este specific modelului

Adresa n	Pozitie
2	Baterie principala
3	Baterie secundara 1
4	Baterie secundara 2
5	Baterie secundara 3
6	Baterie secundara 4
7	Baterie secundara 5
8	Baterie secundara 6
9	Baterie secundara 7
A	Baterie secundara 8
B	Baterie secundara 9
C	Baterie secundara 10
D	Baterie secundara 11
E	Baterie secundara 12
F	Baterie secundara 13

Comutatoarele DIP 2...4 ale bateriei principale stabilesc adresa grupului. 1 = pozitia sus, 0 = pozitia jos.

Modificarea devine activa dupa repornire

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Adresa grupului m
1: 9600 bit/s 0: 115200 bit/s	0	0	0	0 - un singur grup; bateria principala trebuie setata X000
idem	1	0	0	1 - primul grup in configuratia cu mai multe grupuri; setare X100
idem	0	1	0	2
idem	1	1	0	3
idem	0	0	1	4
idem	1	0	1	5
idem	0	1	1	6
idem	1	1	1	7

Calculul adresei pentru citirea unei baterii

$$ADR = \text{adresa bateriei} + \text{adresa grupului} = 0x0n + 0x10 \times m$$

Exemplul 1 - un singur grup, bateria secundara 4:

$n = 5$; $m = 0$

$ADR = 0x05 + 0x10 \times 0 = 0x05$; INFO al comenzii = $ADR = 0x05$

Exemplul 2 - configuratie cu mai multe grupuri, grupul 3, bateria secundara 6:

$n = 7$; $m = 3$

$ADR = 0x07 + 0x10 \times 3 = 0x37$; INFO al comenzii = $ADR = 0x37$

Raspuns

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	RTN	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Nr.	Continut INFO	Octeti	Unitate si calcul	Precizie
1	Tensiunea medie totala a sistemului	2	V	3
2	Curentul total al sistemului	2	A	2
3	SOC sistem	1	%	0
4	Numar mediu de cicluri	2	cicluri	0
5	Numar maxim de cicluri	2	cicluri	0
6	SOH mediu	1	%	0
7	SOH minim	1	%	0
8	Tensiunea maxima a celulei	2	V	3
9	Modulul cu tensiunea maxima a celulei	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
10	Tensiunea minima a celulei	2	V	3
11	Modulul cu tensiunea minima a celulei	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
12	Temperatura medie a celulei	2	K; T<0 este negativa; 25,5 C -> 25,5 x 10 + 2731 = 2986; -12,4 C -> -12,4 x 10 + 2731 = 2607	1
13	Temperatura maxima a celulei	2	K	1
14	Modulul cu temperatura maxima a celulei	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
15	Temperatura minima a celulei	2	K	1
16	Modulul cu temperatura minima a celulei	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
17	Temperatura medie MOSFET	2	K	1
18	Temperatura maxima MOSFET	2	K	1
19	Modulul cu temperatura maxima MOSFET	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
20	Temperatura minima MOSFET	2	K	1
21	Modulul cu temperatura minima MOSFET	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
22	Temperatura medie BMS	2	K	1
23	Temperatura maxima BMS	2	K	1
24	Modulul cu temperatura maxima BMS	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-
25	Temperatura minima BMS	2	K	1
26	Modulul cu temperatura minima BMS	2	Ex.: 34H = grupul 3, bateria cu adresa 4	-

Exemplu - comanda transmisa

7E 32 30 31 32 34 36 36 31 30 30 30 30 46 44 41 41 0D

Exemplu - date receptionate

7E 32 30 31 32 34 36 30 30 38 30 36 32 32 45 35 33 36 31 41 38 36 32 30 39 44 34 30 42 37 34 36 32 36 31 30 44 42 38 30 30 33 34 30 43 42 42 30 30 31 34 30 42 41 41 30 42 42 37 30 30 33 35 30 42 39 44 30 30 31 35 30 42 41 41 30 42 42 38 30 30 33 36 30 42 39 43 30 30 31 36 30 42 41 41 30 42 42 36 30 30 33 37 30 42 39 45 30 30 31 37 45 38 36 32 0D

Nr.	Continut	Date	Valoare interpretata
1	Tensiune medie totala	32 45 35 33	0x2E53 = 11,859 V
2	Curent total	36 31 41 38	0x61A8 = 25,00 A
3	SOC sistem	36 32	0x62 = 98 %
4	Numar mediu de cicluri	30 39 44 34	0x09D4 = 2516
5	Numar maxim de cicluri	30 42 37 34	0x0B74 = 2932
6	SOH mediu	36 32	0x62 = 98 %
7	SOH minim	36 31	0x61 = 97 %
8	Tensiune maxima celula	30 44 42 38	0x0DB8 = 3,512 V
9	Modul tensiune maxima celula	30 33 30 34	0x0304 = grup 3, adresa 4
10	Tensiune minima celula	30 43 42 42	0x0CBB = 3,259 V
11	Modul tensiune minima celula	30 31 30 34	0x0104
12	Temperatura medie celula	30 42 41 41	0x0BAA = 25,5 C
13	Temperatura maxima celula	30 42 42 37	0x0BB7 = 26,8 C

Nr.	Continut	Date	Valoare interpretata
14	Modul temperatura maxima celula	30 33 30 35	0x0305
15	Temperatura minima celula	30 42 39 44	0x0B9D = 24,2 C
16	Modul temperatura minima celula	30 31 30 35	0x0105
17	Temperatura medie MOSFET	30 42 41 41	0x0BAA = 25,5 C
18	Temperatura maxima MOSFET	30 42 42 38	0x0BB8 = 26,9 C
19	Modul temperatura maxima MOSFET	30 33 30 36	0x0306
20	Temperatura minima MOSFET	30 42 39 43	0x0B9C = 24,1 C
21	Modul temperatura minima MOSFET	30 31 30 36	0x0106
22	Temperatura medie BMS	30 42 41 41	0x0BAA = 25,5 C
23	Temperatura maxima BMS	30 42 42 36	0x0BB6 = 26,7 C
24	Modul temperatura maxima BMS	30 33 30 37	0x0307
25	Temperatura minima BMS	30 42 39 45	0x0B9E = 24,3 C
26	Modul temperatura minima BMS	30 31 30 37	0x0107

2.3 Citirea alarmelor de stare ale sistemului

Comanda

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	62H	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Raspuns

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	RTN	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Nr.	Continut INFO	Octeti
1	Stare alarma sistem 1	1
2	Stare alarma sistem 2	1
3	Stare protectie sistem 1	1
4	Stare protectie sistem 2	1

Stare alarma sistem 1

Bit	Semnificatie	Interpretare
7	Supratensiune totala modul	0: normal; 1: activat
6	Tensiune totala scazuta a modului	0: normal; 1: activat
5	Tensiune ridicata a celulei	0: normal; 1: activat
4	Tensiune scazuta a celulei	0: normal; 1: activat
3	Temperatura ridicata a celulei	0: normal; 1: activat
2	Temperatura scazuta a celulei	0: normal; 1: activat
1	Temperatura ridicata MOSFET	0: normal; 1: activat
0	Alarma de neuniformitate a tensiunii celulelor	0: normal; 1: activat

Stare alarma sistem 2

Bit	Semnificatie	Interpretare
7	Alarma de neuniformitate a temperaturii celulelor	0: normal; 1: activat
6	Alarma de supracurent la incarcare	0: normal; 1: activat
5	Alarma de supracurent la descarcare	0: normal; 1: activat
4	Eroare de comunicatie interna	0: normal; 1: activat
3	Rezervat	-
2	Rezervat	-
1	Rezervat	-
0	Rezervat	-

Stare protectie sistem 1

Bit	Semnificatie	Interpretare
7	Protectie la supratensiune totala a modulului	0: normal; 1: activat
6	Protectie la subtensiune totala a modulului	0: normal; 1: activat
5	Protectie la supratensiune celula	0: normal; 1: activat
4	Protectie la subtensiune celula	0: normal; 1: activat
3	Protectie la supratemperatura celula	0: normal; 1: activat
2	Protectie la temperatura prea scazuta a celulei	0: normal; 1: activat
1	Protectie la supratemperatura MOSFET	0: normal; 1: activat
0	Rezervat	-

Stare protectie sistem 2

Bit	Semnificatie	Interpretare
7	Rezervat	-
6	Protectie la supracurent de incarcare	0: normal; 1: activat
5	Protectie la supracurent de descarcare	0: normal; 1: activat
4	Rezervat	-
3	Protectie la defect de sistem	0: normal; 1: activat
2	Rezervat	-
1	Rezervat	-
0	Rezervat	-

Exemplu - comanda transmisa

7E 32 30 31 32 34 36 36 32 30 30 30 30 46 44 41 39 0D

Exemplu - date receptionate

7E 32 30 31 32 34 36 30 30 38 30 30 38 30 30 30 30 30 30 30 46 43 32 31 0D

2.4 Citirea informatiilor de gestionare a incarcarii si descarcarii

Comanda

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	63H	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Raspuns

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	RTN	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

INFO - valori de gestionare a incarcarii si descarcarii

Nr.	Continut	Octeti	Unitate	Precizie
1	Limita recomandata a tensiunii de incarcare	2	V	3
2	Limita recomandata a tensiunii de descarcare	2	V	3
3	Curent maxim de incarcare	2	A	1
4	Curent maxim de descarcare	2	A	1
5	Stare incarcare/descarcare	1	-	-

Starea incarcarii si descarcarii

Bit	Semnificatie	Interpretare
7	Incarcare permisa	1: da; 0: solicitare oprire incarcare
6	Descarcare permisa	1: da; 0: solicitare oprire descarcare
5	Incarcare imediata	1: da; 0: regim normal
4	Cerere de incarcare completa	1: da; 0: regim normal
3	Rezervat	-
2	Rezervat	-
1	Rezervat	-
0	Rezervat	-

Exemplu - comanda transmisa

7E 32 30 31 32 34 36 36 33 30 30 30 30 46 44 41 38 0D

Exemplu - date receptionate

7E 32 30 31 32 34 36 30 30 38 30 30 38 44 43 44 33 35 44 43 30 30 39 43 34 30 37 45 34 42 30 46 39 38 35 0D

Nr.	Continut	Date	Valoare interpretata
1	Limita tensiunii de incarcare	44 43 44 33	0xDCD3 = 56,531 V
2	Limita tensiunii de descarcare	35 44 43 30	0x5DC0 = 24,000 V
3	Curent maxim de incarcare	30 39 43 34	0x09C4 = 25,0 A
4	Curent maxim de descarcare	30 37 45 34	0x07E4 = 20,2 A
5	Stare incarcare/descarcare	42 30	0xB0 = 1 0 1 1 0 0 0 0

2.5 Comanda de oprire a sistemului de baterii

Comanda este destinata exclusiv sistemelor controlate de un sistem de gestionare a energiei. Executarea acesteia determina oprirea unui grup de baterii

Comanda

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	64H	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Raspuns

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Octeti	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
Camp	SOI	VER	ADR	46H	RTN	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI

Exemplu - comanda transmisa

7E 32 30 31 32 34 36 36 34 30 30 30 30 46 44 41 37 0D

Exemplu - date receptionate

7E 32 30 31 32 34 36 30 30 30 30 30 30 46 44 42 31 0D