

Elektroměr EME319

+

Převodník LAN/EME319

Popis rozhraní CGI

Verze dokumentu

21.6.2020

Obsah

Webové služby elektroměru EME319	5
Převodník LAN/EME319	5
Popis požadavků rozhraní CGI	5
INFO	5
Požadavek (metoda GET).....	5
Požadavek (metoda POST)	5
Odpověď.....	5
CONFIG	6
Požadavek (metoda GET).....	6
Požadavek (metoda POST)	6
Odpověď.....	6
CONFIG_SET	6
Požadavek (metoda POST)	6
Odpověď.....	7
CONFIG_NW	7
Požadavek (metoda GET).....	7
Požadavek (metoda POST)	7
Odpověď.....	7
CONFIG_NW_SET	7
Požadavek (metoda POST)	8
Odpověď.....	8
PASSWORD_SET	8
Požadavek (metoda POST)	8
Odpověď.....	8
STORAGE_LOAD	9
Požadavek (metoda GET).....	9
Požadavek (metoda POST)	9
Odpověď.....	9
STORAGE_SAVE	9
Požadavek (metoda POST)	9
Odpověď.....	10
EME_INFO	10
Požadavek (metoda GET).....	10

Požadavek (metoda POST)	10
Odpověď.....	10
EME_UNITS	11
Požadavek (metoda GET).....	11
Požadavek (metoda POST)	11
Odpověď.....	11
EME_CONFIG.....	13
Požadavek (metoda GET).....	13
Požadavek (metoda POST)	13
Odpověď.....	13
EME_MSR	14
Požadavek (metoda GET).....	14
Požadavek (metoda POST)	14
Odpověď.....	14
Chybové kódy elektroměru EME319:	15
Seznam kódů varování elektroměru EME319:.....	15
EME_KWH	16
Požadavek (metoda GET).....	16
Požadavek (metoda POST)	16
Odpověď.....	16
EME_STAT	17
Požadavek (metoda GET).....	17
Požadavek (metoda POST)	17
Odpověď.....	17
EME_DFT	18
Požadavek (metoda GET).....	18
Požadavek (metoda POST)	18
Odpověď.....	18
EME_DATA_INFO	19
Požadavek (metoda GET).....	19
Požadavek (metoda POST)	19
Odpověď.....	19
EME_DATA_INDEX	21
Požadavek (metoda GET).....	21

Požadavek (metoda POST)	21
Odpověď.....	22
EME_DATA_RECORD	22
Požadavek (metoda GET).....	22
Požadavek (metoda POST)	22
Odpověď pro fid=2, 3, 4.....	23
Odpověď pro fid=1	24
Chybové kódy rozhraní CGI	26

Webové služby elektroměru EME319

Elektroměr **EME319** nabízí připojení protokolem **MODBUS RTU** přes **RS485**. Konektivitu do sítě **ETHERNET** zajišťuje speciální převodník **LAN/EME319**, který zprostředkovává všechny síťové a webové služby.

Převodník LAN/EME319

Hardwarově je to běžný převodník mezi sítí **ETHERNET** a sériovou polo-duplexní linkou **RS485**. Firmware převodníku zajišťuje funkci „**MODBUS GATEWAY**“. Otevřený **TCP** a **UDP** port čeká na dotazy pro elektroměr (s hlavičkou **MBAP**). Tyto dotazy vkládá do fronty a postupně je (**bez MBAP**) protokolem **MODBUS RTU** odesílá na sběrnici **RS485**. Odpovědi od elektroměru pak posílá zpět tazateli (SW). Na jeden převodník **LAN/EME319** může být připojeno více elektroměrů **EME319**.

Kromě portů **TCP** a **UDP** lze s elektroměry komunikovat i přes port webu (**80**) protokolem **HTTP/1.1** metodami **GET** a **POST**. K tomu je připraveno rozhraní **CGI** („**/request.cgi**“). Tyto požadavky jsou převedeny do formátu **MODBUS RTU** a obslouženy stejným způsobem, jak bylo popsáno výše.

Popis požadavků rozhraní CGI

INFO

Informace o verzi převodníku LAN/EME319

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=INFO
Parametry	rq = INFO

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{"request":"INFO"}

Odpověď

```
{
  "response": "INFO",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "name": "LAN/EME319",
    "desc": "Test LAN/EME319",
    "ver_cgi": 1200328,
    "ver_cpk": "CPK61100_XPT05",
    "ver_xpt": "X9",
    "mac": "00:80:A3:C2:A0:C7",
    "tx_cnt": 5272,
    "rx_cnt": 1009
  }
}
```

```
}
}
```

CONFIG

Čtení konfigurace převodníku LAN/EME319

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=CONFIG
Parametry	rq = CONFIG

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{"request":"CONFIG"}

Odpověď

```
{
  "response": "CONFIG",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "desc": "Test LAN/EME319",
    "baudrate": "115200"
  }
}
```

„desc“ ... uživatelský popis

„baudrate“ ... nastavení RS485

CONFIG_SET

Nastavení konfigurace převodníku LAN/EME319.

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ <pre> "request": "CONFIG_SET", "psw": "123456", "data": { "desc": "Test LAN/EME319", "baudrate": "115200" } </pre>

„psw“ ... heslo admin, pokud není definováno (prázdné), klíč není povinný
„desc“ ... uživatelský popis do 27 byte, kódování UTF8 (binární uložení bez escape sekvencí)
„baudrate“ ... jen tyto hodnoty: "9600", "19200", "38400", "57600", "115200"

Odpověď

```
{
  "response": "CONFIG_SET",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "desc": "Test LAN/EME319",
    "baudrate": "115200"
  }
}
```

CONFIG_NW

Čtení konfigurace sítě převodníku LAN/EME319

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=CONFIG_NW
Parametry	rq = CONFIG_NW

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{"request":"CONFIG_NW"}

Odpověď

```
{
  "response": "CONFIG_NW",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "ip": "192.168.29.109",
    "mask": "255.255.255.0",
    "gw": "192.168.29.200",
    "tcp_port": 502,
    "udp_port": 10002
  }
}
```

CONFIG_NW_SET

Změna konfigurace sítě převodníku LAN/EME319.

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	<pre>{ "request": "CONFIG_NW_SET", "psw": "123456", "data": { "ip": "192.168.29.109", "mask": "255.255.255.0", "gw": "192.168.29.200", "tcp_port": 502, "udp_port": 10002 } }</pre>

„psw“ ... heslo admin, pokud není definováno (prázdné), klíč není povinný

Odpověď

```
{
  "response": "CONFIG_NW_SET",
  "version": 1200225,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "ip": "192.168.29.109",
    "mask": "255.255.255.0",
    "gw": "192.168.29.200",
    "tcp_port": 502,
    "udp_port": 10002
  }
}
```

PASSWORD_SET

Změna hesla účtu admin převodníku LAN/EME319.

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	<pre>{ "request": "CONFIG_NW_SET", "psw": "123456", "data": { "psw": "jine heslo" } }</pre>

„psw“ ... původní heslo admin, pokud není definováno (prázdné), klíč není povinný

„data.psw“ ... nové heslo, max. délka: 16 byte

Odpověď

```
{
```



```

"response": "PASSWORD_SET",
"version": 1200225,
"error": 0,
"message": "OK",
"data": {}
}
    
```

STORAGE_LOAD

Čtení obsahu úložiště. Webová aplikace může do této paměti ukládat své nastavení – např. seznam elektroměrů...

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=STORAGE_LOAD
Parametry	rq = STORAGE_LOAD

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{"request":"STORAGE_LOAD"}

Odpověď

```

{
  "response": "STORAGE_LOAD",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "storage": "AHOJ SVĚTE!",
    "capacity": 792
  }
}
    
```

STORAGE_SAVE

Zápis do úložiště. Webová aplikace může do této paměti ukládat své nastavení – např. seznam elektroměrů... Kapacita paměti – viz „STORAGE_LOAD“...

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	<pre> { "request": "STORAGE_SAVE", "psw": "1234", "data": { "storage": "...nějaká data uložena jako string..." } } </pre>

Odpověď

```
{
  "response": "STORAGE_SAVE",
  "version": 1200225,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "data": {
    "storage": "...nějaká data uložena jako string...",
    "capacity": 792
  }
}
```

EME_INFO

Základní informace o elektroměru. Parametrem je „id“: adresa (**Unit ID**) elektroměru (**1 až 247**).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_INFO&id=1
Parametry	rq = EME_INFO id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_INFO", "id": 1 }

Odpověď

```
{
  "response": "EME_INFO",
  "version": 1200621,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "vendor_name": "PK-ELSYS",
    "product_name": "EME319-230V5A",
    "product_spec": 319,
    "ver_fw": 1200612,
    "ver_proto": 1200603,
    "ver_hw": 1200423,
    "serial": 20008,
    "Unom": 230,
    "Inom": 5000,
  }
}
```

```

"mode_3p3w": 0,
"phase_count": 3,
"CTR": 80,
"VTR": 1,
"meter_constant": 5000,
"system_U": "3x 230 V",
"system_I": "3x 400/5 A",
"description": "Primární-Drtič"
}

```

- „Unom“ ... jmenovité fázové (L-N) napětí
- „Inom“ ... jmenovitý proud v miliampérech
- „mode_3p3w“ ... 0 = Hvězda 3x 230 V, 1 = trojúhelník 2x 100 V
- „CTR“ ... převod MTP
- „VTR“ ... převod MTN
- „meter_constant“ ... impulzní výstup [imp/kWh]

EME_UNITS

Vrátí jednotku, násobitel a doporučený počet desetinných míst pro napětí, proud a výkon s ohledem na aktuální nastavení (dynamický rozsah) elektroměru (parametry CTR, VTR). Struktura dále obsahuje přepočítané jmenovité hodnoty na primární stranu měření: pracovní napětí, proud a výkon. Poslední údaje jsou limitní hodnoty (MIN, MAX) napětí, proudů, výkonů ve fázích, celkového výkonu, účinníku, teploty a THD. Všechny tyto limitní hodnoty jsou rovněž přepočítány na primární stranu měření.

Hraniční hodnoty se vypočítávají z hodnot definovaných v konfiguraci (EME_CONFIG) a jmenovitého napětí a proudu (EME_INFO).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_UNITS&id=1
Parametry	rq = EME_UNITS id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_UNITS", "id": 1 }

Odpověď

```

{
  "response": "EME_UNITS",
  "version": 1200419,
  "error": 0,
  "message": "OK",
}

```

```

    "id": 1,
    "data": {
      "U": {
        "unit": "V",
        "multiplier": 1,
        "precision": 0
      },
      "I": {
        "unit": "A",
        "multiplier": 1,
        "precision": 0
      },
      "P": {
        "unit": "kW",
        "multiplier": 1,
        "precision": 0
      },
      "Q": {
        "unit": "kVA",
        "multiplier": 1,
        "precision": 0
      },
      "S": {
        "unit": "kVA",
        "multiplier": 1,
        "precision": 0
      },
      "working_V": 230,
      "working_A": 500,
      "working_kVA": 115,
      "working_kVA_total": 345,
      "limit_max_V": 248.4,
      "limit_min_V": 179.4,
      "limit_max_A": 500,
      "limit_max_kVA": 115,
      "limit_max_kVA_total": 345,
      "limit_min_PF": 0.95,
      "limit_max_THDU": 40,
      "limit_max_THDI": 40,
      "limit_max_Temp": 50
    }
  }
}

```

Doporučené formátování pro ostatní neuvedené veličiny:

	Unit	Multiplier	Precision
Práce činná	kWh	1	3
Práce jalová	kVArh	1	3
Kmitočet	Hz	1	2
Teplota	°C	1	0
Úhel	°	1	0
THD	%	1	1
Účinník (PF)		1	3

EME_CONFIG

Čtení nastavení elektroměru. Parametrem je „id“: adresa (**Unit ID**) elektroměru (**1 až 247**).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_CONFIG&id=1
Parametry	rq = EME_CONFIG id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_CONFIG", "id": 1 }

Odpověď

```
{
  "response": "EME_CONFIG",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "meter_desc": "Výkleky-Primární-Drtič",
    "id": 1,
    "baud": 4,
    "vtr": 1,
    "ctr": 80,
    "const": 5000,
    "3p3w": 0,
    "thv_sag": 78,
    "thv_loss": 10,
    "thv_over": 110,
    "thv_thd": 10,
    "thi_over": 120,
  }
}
```

```

        "thi_thd": 10,
        "over_x320ms": 3,
        "max_power_kW": 150
    }
}

```

- „baud“ ... 0=9600Bd, 1=19200Bd, 2=38400Bd, 3=57600Bd, 4=115200Bd
- „vtr“ ... převod napětí
- „ctr“ ... převod proudu
- „const“ ... konstanta impulzního výstupu S0 (imp./kWh)
- „3p3w“ ... 0=hvězda, 1=trojúhelník (Aron)
- „thv_sag“ ... Limit podpětí, [%] Unom
- „thv_loss“ ... Limit výpadku napětí, [%] Unom
- „thv_over“ ... Limit přepětí, [%] Unom
- „thv_thd“ ... Limit THD+N/U, [%]
- „thi_over“ ... Limit přetížení, [%] Inom
- „thi_thd“ ... Limit THD+N/I, [%]
- „over_x320ms“ ... Doba (x 320 ms) pro vyhodnocení přetížení
- „max_power_kW“ ... nastavený limit výkonu (celkový)

EME_MSR

Aktuální měření elektroměru. Parametrem je „id“: adresa (**Unit ID**) elektroměru (**1 až 247**).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_MSR&id=1
Parametry	rq = EME_MSR id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_MSR", "id": 1 }

Odpověď

```

{
    "response": "EME_MSR",
    "version": 1200225,
    "error": 0,
    "message": "OK",
    "id": 1,
    "data": {
        "V": [234.7, 235.1, 235.9],
        "A": [134, 140, 140],
    }
}

```

```
"kW": [25, 27, 26],
"kVAr": [18, 18, 19],
"kVA": [31, 33, 33],
"PF": [0.8, 0.81, 0.78],
"THD-U": [2.3, 2.2, 2.2],
"THD-I": [3.2, 3.2, 2.9],
"Pangle": [43, 37, 45],
"Uangle": [0, 120, 120],
"total_kW": 77,
"total_kVAr": 55,
"total_kVA": 97,
"total_PF": 0.8,
"total_A": 0,
"Hz": 49.97,
"temp": 23,
"dt": "2020-02-25 12:17:41",
"ticks": 94661440,
"errors": "",
"errors_id": [],
"warnings": "WRONG VOLTAGE SEQUENCE, WRONG CURRENT SEQUENCE",
"warnings_id": [1, 2]
```

```
}
```

```
}
```

Chybové kódy elektroměru EME319:

Kód	Text	Popis
1	METER CHIP	Porucha měřicího čipu
2	FRAM	Porucha paměti FRAM
3	RTC	Porucha obvodu reálného času
4	RTC STOPPED	Neběží čas obvodu reálného času
5	RTC BATTERY LOW	Vybitá záložní baterie (CR2032)
6	RTC INVALID DATE	Chybně nastavené datum
7	SD CARD EJECTED	SD karta je vysunuta
8	SD CARD NOT READY	SD karta není připravena
9	SD CARD FULL	SD karta je plná
10	FILE DATE > RTC DATE	Chybné datum souboru nebo obvodu reálného času (ukládání dat je zablokováno)
11	DATAFLASH	Porucha paměti DATAFLASH
12	BOOTLOADER MISSING	Chybí BOOTLOADER
13	CALIBRATION REQUIRED	Elektroměr vyžaduje kalibraci

Seznam kódů varování elektroměru EME319:

Kód	Text	Popis
1	WRONG VOLTAGE SEQUENCE	Chybné pořadí fází napětí
2	WRONG CURRENT SEQUENCE	Chybné pořadí fází proudu
3	PHASE LOSS	Výpadek napětí některé fáze
4	VOLTAGE SAG	Podpětí v některé fázi

5	OVERVOLTAGE	Přepětí v některé fázi
6	OVERLOAD	Přetížení některé fáze
7	VOLTAGE THD	Vysoké THD napětí
8	CURRENT THD	Vysoké THD proudu

EME_KWH

Aktuální stav číselníků energie elektroměru. Parametrem je „id“: adresa (**Unit ID**) elektroměru (**1 až 247**).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_KWH&id=1
Parmetry	rq = EME_KWH id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_KWH", "id": 1 }

Odpověď

```
{
  "response": "EME_KWH",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "ap_kWh": 2370.461,
    "aprp_kVArh": 3003.568,
    "aprn_kVArh": 0.001,
    "an_kWh": 0,
    "anrp_kVArh": 0,
    "anrn_kVArh": 0
  }
}
```

„ap_kWh“ ... činný odběr
 „aprp_kVArh“ ... jalový odběr při činném odběru
 „aprn_kVArh“ ... jalová dodávka při činném odběru
 „an_kWh“ ... činná dodávka
 „anrp_kVArh“ ... jalový odběr při činné dodávce
 „anrn_kVArh“ ... jalová dodávka při činné dodávce

EME_STAT

Statistika měření elektroměru:

- Maximální proud + datum
- Maximální napětí + datum
- Počet výpadků + datum posledního
- Počet podpětí + datum posledního
- Počet přepětí + datum posledního
- Počet přetížení + datum posledního
- Počet restartů + datum posledního
- Počet nulování číselníků energie + datum posledního

Parametrem je „id“: adresa (**Unit ID**) elektroměru (**1 až 247**).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_STAT&id=1
Parametry	rq = EME_STAT id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_STAT", "id": 1 }

Odpověď

```
{
  "response": "EME_STAT",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "max_A": [484, 482, 482],
    "dt_max_A": [
      "2020-02-25 10:00:19",
      "2020-02-25 10:00:19",
      "2020-02-25 05:50:58"],
    "max_load_A": [390, 385, 391],
    "dt_max_load_A": [
      "2020-02-25 10:00:29",
      "2020-02-25 10:00:29",
      "2020-02-25 05:51:09"],
    "max_V": [244, 244, 245],
```

```

        "dt_max_V": [
            "2020-02-24 21:58:42",
            "2020-02-24 22:27:57",
            "2020-02-24 22:24:55"],
        "cnt_loss": [0, 0, 0],
        "dt_loss": ["", "", ""],
        "cnt_sag": [0, 0, 0],
        "dt_sag": ["", "", ""],
        "cnt_over_U": [0, 0, 0],
        "dt_over_U": ["", "", ""],
        "cnt_over_I": [0, 0, 0],
        "dt_over_I": ["", "", ""],
        "cnt_restart": 36,
        "dt_restart": "2020-02-24 09:59:59",
        "cnt_clear": 3,
        "dt_clear": "2020-02-17 11:43:17"
    }
}

```

EME_DFT

Vrátí výsledky harmonické analýzy:

- Celkové zkreslení (THD) proudu I1, I2, I3 [%]
- Celkové zkreslení (THD) napětí U1, U2, U3 [%]
- Velikost základní harmonické (50Hz) proudu I1, I2, I3 [A]
- Velikost základní harmonické (50Hz) napětí U1, U2, U3 [V]
- Velikost 2. až 32. harmonické proudu I1, I2, I3 [%]
- Velikost 2. až 32. harmonické napětí U1, U2, U3 [%]

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_DFT&id=1
Parametry	rq = EME_DFT id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_DFT", "id": 1, "data": {} }

Odpověď

```

{
    "response": "EME_DFT",
    "version": 1200329,
}

```

```
"error": 0,
"message": "OK",
"id": 1,
"data": {
"fundamental_U": [241.2, 241.2, 241.3],
"fundamental_I": [490, 478, 447],
"THD_U": [3.05, 3.05, 3.05],
"THD_I": [3.2, 3.19, 3.24],
"HR_U1": [0.87, 2.22, 0.12, 1.7, 0.37, 0.58, 0.03, 0.03, ... ],
"HR_U2": [0.87, 2.22, 0.12, 1.7, 0.37, 0.58, 0.03, 0.03, ... ],
"HR_U3": [0.87, 2.22, 0.12, 1.7, 0.37, 0.58, 0.03, 0.03, ... ],
"HR_I1": [0.93, 2.32, 0.17, 1.78, 0.41, 0.57, 0.08, 0.06, ... ],
"HR_I2": [0.93, 2.32, 0.17, 1.78, 0.41, 0.57, 0.08, 0.06, ... ],
"HR_I3": [0.93, 2.32, 0.17, 1.78, 0.41, 0.57, 0.08, 0.06, ... ],
}
}
```

EME_DATA_INFO

Vrátí informace o úložišti a souborech elektroměru. Elektroměr EME319 ukládá průběh měření do čtyřech profilů (souborů). Soubory se označují indexy 1 až 4:

1. Neagregovaná data – proud dat: MID, hodnota, MID, hodnota, ...
2. Agregace po 15 minutách (každých 15 minut jeden záznam).
3. Agregace po dnech (jeden záznam na den).
4. Agregace po měsících (jeden záznam za měsíc).

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_DATA_INFO&id=1
Parametry	rq = EME_DATA_INFO id = Unit ID (1 – 247)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ "request": "EME_DATA_INFO", "id": 1, "data": {} }

Odpověď

```
{
"response": "EME_DATA_INFO",
"version": 1200329,
"error": 0,
"message": "OK",
"id": 1,
"data": {
```

```
"storage_status": "OK",
"storage_size_kB": 1935104,
"storage_free_kB": 1767008,
"files_count": 4,
"files": [
{
"fid": 1,
"version": 1,
"rec_size": 242,
"rec_count": 691595,
"rec_index_last": 691594,
"dt_first": "2020-01-01 00:00:00",
"dt_last": "2020-03-29 12:10:15",
"last_sr": "OK",
"last_fr": "OK",
"index_error": 0
},
{
"fid": 2,
"version": 1,
"rec_size": 170,
"rec_count": 8216,
"rec_index_last": 8215,
"dt_first": "2020-01-01 00:00:00",
"dt_last": "2020-03-29 12:00:00",
"last_sr": "OK",
"last_fr": "OK",
"index_error": 0
},
{
"fid": 3,
"version": 1,
"rec_size": 170,
"rec_count": 88,
"rec_index_last": 87,
"dt_first": "2020-01-01 00:00:00",
"dt_last": "2020-03-28 00:00:00",
"last_sr": "OK",
"last_fr": "OK",
"index_error": 0
},
{
"fid": 4,
"version": 1,
"rec_size": 170,
```

```
"rec_count": 3,
"rec_index_last": 2,
"dt_first": "2020-01-01 00:00:00",
"dt_last": "2020-03-01 00:00:00",
"last_sr": "OK",
"last_fr": "OK",
"index_error": 0
}
],
}
}
```

Legenda:

last_sr = ("OK", "EJECTED", "NOT READY", "NO DATA", "READ ERROR", "WRITE ERROR", "INVALID DATA FILE", "INVALID INDEX FILE", "INVALID PARAMETER", "MALLOC ERROR");

last_fr = ("OK", "DISK ERROR", "INTERNAL ERROR", "NOT READY", "NO FILE", "NO PATH", "INVALID NAME", "DENIED", "EXIST", "INVALID OBJECT", "WRITE PROTECTED", "INVALID DRIVE", "NOT ENABLED", "NO FILESYSTEM", "MKFS ABORTED", "TIMEOUT", "LOCKED", "NOT ENOUGH CORE", "TOO MANY OPEN FILES", "INVALID PARAMETER");

index_error = (0 = ok, 1 = poškozený soubor indexu)

EME_DATA_INDEX

Vyhledání čísla záznamu v datovém profilu dle datumu a času.

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_DATA_INDEX&id=1&fid=2&dt=2020-02-25%2009:00:00
Parametry	rq = EME_DATA_INDEX id = Unit ID (1 – 247) fid = číslo profilu (souboru) měření (1 - 4) dt = datum a čas ve formátu: YYYY-MM-DD HH:MM:SS (mezeru kódovat jako %20)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ <pre> "request": "EME_DATA_INDEX", "id": 1, "data": { "fid": 2, "dt": "2020-02-25 09:00:00" } </pre> }

Odpověď

```
{
  "response": "EME_DATA_INDEX",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "fid": 2,
    "search_dt": "2020-02-25 09:00:00",
    "result_code": 0,
    "result_index": 758,
    "result_dt": "2020-02-25 09:00:00"
  }
}
```

„result_code“ ... musí být 0, jiná hodnota značí chybu a „result_index“ není platný!

EME_DATA_RECORD

Čtení jednoho záznamu z profilu měření, kdy už známe index – viz „EME_DATA_INDEX“.

Pozn.: Poslední index uloženého záznamu (*rec_index_last*) je obvykle nastaven na „*rec_count-1*“ a to v případě, dokud soubor stále „roste“. Po dosažení limitu (*kapacita SD karty*), přestane soubor růst a nové záznamy začnou přepisovat ty nejstarší. Index posledního záznamu pak rotuje v intervalu: <0 až *rec_count-1*>. Při vyčítání dat, je třeba na to dávat pozor a pro inkrementaci indexu používat vzorec: (*rec_index+1*) **modulo** *rec_count*.

Požadavek (metoda GET)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi?rq=EME_STAT&id=1&fid=2&rec_index=8177
Parametry	rq = EME_DATA_RECORD id = Unit ID (1 – 247) fid = číslo profilu (souboru) měření (1 - 4) rec_index = 0 až N-1, kde N je počet záznamů v souboru (<i>rec_count</i>)

Požadavek (metoda POST)

URL	http://192.168.29.109/request.cgi
BODY	{ <pre> "request": "EME_DATA_RECORD", "id": 1, "data": { "fid": 2, "rec_index": 8177 } </pre>

Odpověď pro fid=2, 3, 4

```
{
  "response": "EME_DATA_RECORD",
  "version": 1200328,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "fid": 2,
    "rec_index": 8177,
    "rec_status": 0,
    "rec_dt": "2020-03-27 11:30:00",
    "ticks_ms": 7329000,
    "errors": "",
    "errors_id": [],
    "warnings": " OVERLOAD",
    "warnings_id": [6]
    "energy": {
      "ap_kWh": 48.324,
      "aprp_kVArh": 0.594,
      "aprn_kVArh": 0,
      "an_kWh": 0,
      "anrp_kVArh": 0,
      "anrn_kVArh": 0
    },
    "maxkW": {
      "kW+": 193,
      "kW-": 0
    },
    "AVG": {
      "PmeanT": 367,
      "QmeanT": 5,
      "SAmeanT": 367,
      "Urms": 248,
      "Irms": 493,
      "THDU": 3,
      "THDI": 3,
      "Temp": 23
    },
    "MAX": {
      "PmeanT": 371,
      "QmeanT": 5,
      "SAmeanT": 370,
      "Urms": 265,
```

```

        "Irms": 528,
        "THDU": 12,
        "THDI": 15,
        "Temp": 23
    },
    "MIN": {
        "PmeanT": 39,
        "QmeanT": 0,
        "SAmeanT": 42,
        "Urms": 242,
        "Irms": 490, // Pozor, zde je max. zatížení!
        "THDU": 2,
        "THDI": 2,
        "Temp": 22
    },
    "CNT": {
        "seconds": 900,
        "voltage_sag": 0,
        "phase_loss": 0,
        "overvoltage": 1,
        "overload": 0,
        "THDU": 0,
        "THDI": 0
    }
}
}
}
}

```

Odpověď pro fid=1

```

{
  "response": "EME_DATA_RECORD",
  "version": 1200225,
  "error": 0,
  "message": "OK",
  "id": 1,
  "data": {
    "fid": 1,
    "rec_index": 758,
    "rec_status": 0,
    "rec_dt": "2020-02-17 12:25:54",
    "count": 47,
    "items":
    [
      {"mid": 37,"value": 3339210},
      {"mid": 8,"value": 69},

```



```

        {"mid": 19,"value": 92},
        ...
        {"mid": 4,"value": 56}
    ]
}
}

```

Seznam MID:

<i>MID_PmeanT</i>	0
<i>MID_PmeanA</i>	1
<i>MID_PmeanB</i>	2
<i>MID_PmeanC</i>	3
<i>MID_QmeanT</i>	4
<i>MID_QmeanA</i>	5
<i>MID_QmeanB</i>	6
<i>MID_QmeanC</i>	7
<i>MID_SAmeanT</i>	8
<i>MID_SmeanA</i>	9
<i>MID_SmeanB</i>	10
<i>MID_SmeanC</i>	11
<i>MID_PFmeanT</i>	12
<i>MID_PFmeanA</i>	13
<i>MID_PFmeanB</i>	14
<i>MID_PFmeanC</i>	15
<i>MID_UrmsA</i>	16
<i>MID_UrmsB</i>	17
<i>MID_UrmsC</i>	18
<i>MID_IrmsA</i>	19
<i>MID_IrmsB</i>	20
<i>MID_IrmsC</i>	21
<i>MID_IrmsN</i>	22
<i>MID_THDUA</i>	23
<i>MID_THDUB</i>	24
<i>MID_THDUC</i>	25
<i>MID_THDIA</i>	26
<i>MID_THDIB</i>	27
<i>MID_THDIC</i>	28
<i>MID_PAngleA</i>	29
<i>MID_PAngleB</i>	30
<i>MID_PAngleC</i>	31
<i>MID_UAngleB</i>	32
<i>MID_UAngleC</i>	33
<i>MID_Freq</i>	34
<i>MID_Temp</i>	35

<i>MID_Events</i>	36
<i>MID_TICKS</i>	37

Chybové kódy rozhraní CGI

<i>JS_ERROR_SYNTAX</i>	1
<i>JS_ERROR_REQUEST_UNK</i>	2
<i>JS_ERROR_VALUE</i>	3
<i>JS_ERROR_INDEX</i>	4
<i>JS_ERROR_STRING_LEN</i>	5
<i>JS_ERROR_UNAUTHORIZED</i>	6
<i>JS_ERROR_METER_ERR_RESP</i>	7
<i>JS_ERROR_METER_NO_RESP</i>	8
<i>JS_ERROR_QUEUE_FULL</i>	9
<i>JS_ERROR_QUEUE_TIMEOUT</i>	10
<i>JS_ERROR_INTERNAL</i>	11
<i>JS_ERROR_EME_ID_REQUIRED</i>	12