

# Ovládání zdroje HUAWEY

Ovládání je velmi jednoduché. Zdroj po svém zapnutí neustále vysílá informaci o výstupním proudu. Pro jeho ovládání jsou konstantní příkazy, není nutné identifikovat jeho ID jako u zdroje FlatPack. Zdroj komunikuje rychlostí 125kbps a používá extended formát dat.

## Změna napětí a proudu:

0x108180fe	01 00 00 00 00 00 uu uu	Napětí přechodně	a6c0 - ea67
	01 01 00 00 00 00 uu uu	Napětí trvale	c000 - e99a
	01 03 00 00 00 00 ii ii	Proud přechodně	0000 - ?
	01 04 00 00 00 00 ii ii	Proud trvale	0000 - ?

uu uu = 1020 x Napětí [V]

ii ii = 19,7 x Proud [A]

Změna napětí se provádí příkazem 0x108180fe následovaným 8 Byte dat. Viz tabulka výše. Pro změnu napětí či proudu je možné provést změnu přechodnou nebo trvalou. Pokud chceme změnu trvalou musíme nejprve provést změnu přechodnou a pak následovat změnou trvalou. Přechodná změna změní hodnoty na několik sekund.

## Měření proudu:

Zdroj trvale a opakovaně odesílá zprávu

0x1001117e            00 01 00 00 00 00 ii ii            Výstupní proud = ii ii / 19,7

## Měření napětí a dalších veličin:

Pro vyžádání potřebných údajů musíme odeslat příkaz:

0x108140fe            00 00 00 00 00 00 00 00

Na to zdroj odpoví sekvencí:

0x1081407f	01 70 00 00 00 xx xx xx	
0x1081407f	01 71 00 00 00 00 xx xx	// cb b8
0x1081407f	01 72 00 00 00 00 xx xx	
0x1081407f	01 73 00 00 00 xx xx xx	
0x1081407f	01 74	// 03 85 03 bf
0x1081407f	01 75 00 00 00 00 uu uu	Výstupní napětí
0x1081407f	01 76 00 00 00 00 ii ii	Nastavené proudové omezení
0x1081407f	01 78	
0x1081407f	01 7f	
0x1081407f	01 80	
0x1081407f	01 81	
0x1081407f	01 82	

Bohužel jen u dat 01 75 a 01 76 znám jejich význam. Jistě jsou i ostatní zprávy zajímavé, ale neumím je využít.

## Chybové stavy:

10 00 10 7E s daty XX XX XX XX XX XX XX XX - Studený start

10 01 11 7E s daty XX XX XX 01 XX XX XX XX – Zdroj přechodně bez napětí 230V

Během těchto stavů se nesmíme ptát na napětí, jinak se zdroj přepne na napětí 46V !

Na předchozí stránce jsou sepsány znalosti, které jsem měl v době kdy jsem psal SW. Po cca roce jsem objevil zdroj informací, kde jsou popsány další možnosti zdroje. Ty už jsem ale nemohl zapracovat do programu protože jsem zdroj vrátil jeho majiteli.

## CAN Interface & Protocol

The CAN interface operates at 125kbps with extended 29 bit identifiers.

On power up, the unit will send out unsolicited packets and this can be useful in ensuring your hardware is working correctly.

### Statistics

To request statistics such as the Input Voltage/Frequency/Current, Output Voltage/Current, Efficiency etc. one can send a single eight byte zero padded frame to the CAN address/ID *0x108040FE*. The device should respond with a series of frames with ID *0x1081407F* conforming the following format:

0	1	2	3	4	5	6	7
ID				Value			
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01	0x0E	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x0A
0x01	0x70	0x00	0x00	Input Power (x 1024)			
0x01	0x71	0x00	0x00	Input Frequency (x 1024)			
0x01	0x72	0x00	0x00	Input Current (x 1024)			
0x01	0x73	0x00	0x00	Output Power (x 1024)			
0x01	0x74	0x00	0x00	Efficiency (x 1024)			
0x01	0x75	0x00	0x00	Output Voltage (x 1024)			
0x01	0x76	0x00	0x00	Output Current Max (x30)			
0x01	0x78	0x00	0x00	Input Voltage (x 1024)			
0x01	0x7F	0x00	0x00	Output Temperature (x 1024)			
0x01	0x81	0x00	0x00	Output Current (x 1024)			
0x01	0x82	0x00	0x00	Output Current (x 1024)			
0x01	0x83	0x00	0x10	<i>Unknown- normally zero</i>			

The 2nd byte in the frame appears to indicate what parameter is being sent. The parameter's value is contained in the last four bytes with byte 7 being the least significant byte.

For example, this is a output from candump:

```
can0 1081407F [8] 01 0E 00 00 00 00 00 0A
can0 1081407F [8] 01 70 00 00 00 01 A6 84 (Input Power)
can0 1081407F [8] 01 71 00 00 00 00 C8 0A (Input Freq)
can0 1081407F [8] 01 72 00 00 00 00 01 C2 (Input Current)
can0 1081407F [8] 01 73 00 00 00 01 80 8E (Output Power)
can0 1081407F [8] 01 74 00 00 00 00 03 A4 (Efficiency)
```

can0 1081407F [8] 01 75 00 00 00 00 D5 C8 (Output Voltage)  
 can0 1081407F [8] 01 76 00 00 00 00 04 6A (Maximum Output Current)  
 can0 1081407F [8] 01 78 00 00 00 03 C0 80 (Input Voltage)  
 can0 1081407F [8] 01 7F 00 00 00 00 64 00 (Output Stage Temperature)  
 can0 1081407F [8] 01 80 00 00 00 00 70 00 (Input Stage Temperature)  
 can0 1081407F [8] 01 81 00 00 00 00 07 B2  
 can0 1081407F [8] 01 82 00 00 00 00 07 32 (Output Current)  
 can0 1081407E [8] 01 83 00 10 00 00 00 00

Note: It's currently not known what the two different (0x81 & 0x82) current parameters are. I personally find 0x81 is more accurate compared to a bench meter in series with the output. If you know more, please leave a comment below.

## Setting Values

To set either the output voltage or current limit, send a frame to 0x108180FE with the following format:

0	1	2	3	4	5	6	7
ID				Value			
0x01	0x00	0x00	0x00	On-line Output Voltage (x 1024)			
0x01	0x01	0x00	0x00	Off-line/Default Output Voltage (x 1024)			
0x01	0x02	0x00	0x00	Overvoltage Protection? (x 1024)			
0x01	0x03	0x00	0x00	On-line Current Limit (x 30?)			
0x01	0x04	0x00	0x00	Off-line/Default Output Current Limit			

Again, the 2nd byte in the frame indicates what parameter is being set.

The power supply should acknowledge the command with a packet of ID 0x1081807E. The ack frame should have identical contents, except if an error has occurred, in which case the first byte contains 0x21.

If the set value is out of range, an error will be flagged. This is a useful way of determining the range of acceptable values.

## Modes of Operation

The power supply can operate in two different modes – we call this on-line and off-line.

Off-line is when there is no CAN communications – i.e. the power supply is operating in standalone mode. Off-line values are non-volatile and also used as the default value when the power supply first powers up.

On-line is when there is valid CAN communications addressed to the power supply. This mode will time-out approximately 60 seconds after the last CAN message and will be indicated on the front panel via a flashing yellow alarm indicator.

On-line values are volatile and set to the default values upon entry into this mode.

Therefore, if you send a command to set the on-line output voltage (0x00), the output voltage should be reflected immediately. If no further messages are sent (to any valid CAN ID), the output voltage will return to the default off-line voltage after approximately 60 seconds. Provided a valid CAN message is sent within the timeout period, the output should remain equivalent to the on-line output voltage parameter.

To date, I'm unaware how to read the above parameters back. *If you know more, please leave us a comment below.*

## **Specifications**

While the data sheet indicates the output voltage is adjustable from 42~58VDC, different ranges exist between on-line and off-line:

- Output Voltage – Online – 41.5 to 58.5 volts, 0.1A steps
- Output Voltage – Offline – 48 to 58.5 volts, 0.1A steps
- Current Limiting – 0 to 60A, 0.1A steps