

**TW-IDU-NODE-2 IOT**  
**Protocollo di comunicazione**  
**Versionamento FW**

Rev1.9

Data	Autore
09/11/2017	<i>Federico Pierini</i>

## **PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE**

*A partire dal FW version 910548 verranno aggiunti nuovi comandi al protocollo di comunicazione per il TW-IDU-NODE-2 IOT.*

*Si ricorda che per quello che riguarda la comunicazione sulla virtual COM spedita e ricevuta è preceduta da due byte di Sync Header (0xA4,0x56). Inoltre per ogni comando va sempre specificata la lenght (pari a 0 nel caso non ci siano dati da caricare nel data field)*

*Di seguito il protocollo:*

**(HOST>DEVICE)**

<b>MESSAGE</b>	<b>COMMAND ID</b>	<b>DEVICE ID (node address)</b>	<b>DATA LENGTH</b>	<b>DATA FIELD</b>
<b>(1) Poe Status/Level</b>	0x300	0x03FFFF	0	//
<b>(2) Power Status/Level</b>	0x302	0x03FFFF	0	//
<b>(3) Battery Status/Level</b>	0x304	0x03FFFF	0	//
<b>(4) Protection status</b>	0x306	0x03FFFF	0	//
<b>(5) System Status</b>	0x308	0x03FFFF	0	//
<b>(6) Poe load ON/OFF</b>	0x310	0x03FFFF	1	0 off 1 on >1 =Restart time (LSB=100mS)
<b>(7) Device Identify</b>	0x312	0x03FFFF	0	//
<b>(8) Device Discovery</b>	0x314	0x03FFFF	0	//
<b>(9) Status message enable/disable</b>	0x30a	0x03FFFF	1	0 off >0=message rate (LSB=250mS)
<b>(10) Get device Sw relase</b>	0x30c	0x03FFFF	0	//
<b>(11) Poe Out/Battery(*)</b>	0x316	0x03FFFF	0	//
<b>(12) Poe In /Status(*)</b>	0x318	0x03FFFF	0	//
<b>(13) Poe Temperature(*)</b>	0x320	0x03FFFF	0	//
<b>(14) Poe Uptime(*)</b>	0x322	0x03FFFF	0	//

(15) Poe Sensor(*)	0x324	0x03FFFF	1	0..n-1 (n number sensor)
--------------------	-------	----------	---	-----------------------------

*Tabella 1*

(\*)nuovi messagge

*Ad eccezione del MESSAGE (9) che viene inviato di continuo non appena viene avviata la comunicazione ossia non appena viene inviato uno qualunque dei MESSAGE da Host a Poe il resto della comunicazione è ad evento ossia a domanda risposta.*

### (DEVICE>HOST)

*vediamo in dettaglio le risposte per i comandi utilizzati:*

#### **(6)Poe Load ON/OFF**

*Permette l'attivazione e la disattivazione del carico in uscita. .*

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(6) Poe Load	0x311	0x03FFFF	1	“0” execute - “1” error

//-----

#### **(7)Device Identify**

*Permette di impostare un lampeggio dei Led e di fatto l'identificazione del Poe*

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(7) Device Identify	0x313	0x03FFFF	1	“0” execute - “1” error

//-----

#### **(8)Device Discovery**

*Fornisce indicazione relativa alla versione firmware caricata.*

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(8) Device Discovery	0x315	0x03FFFF	8	Byte0-Byte 7

DATA FIELD							
BYTE 0	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	BYTE 7
reseved	reseved	Software version in ASCII format					

//-----

## (9) Status message enable/disable

*Contiene informazione che possono essere ritenute basilari per il funzionamento del dispositivo e pertanto sono inviate di continuo.*

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(9) Status message enable/disable	0x30B	0x03FFFF	8	Byte0-Byte 7

Data Field							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
= 0x00	Vout HI	Vout LOW LSB 10mV	Iout HI	Iout LOW LSB 10mA	Vdc HI	Vdc LOW LSB 10mV	Protection staus
= 0x01	Vbatt HI	Vbatt LOW LSB 10mV	Ibatt HI	Ibatt LOW LSB 10mA	Vac HI	Vac LOW LSB 10mV	Power status

//-----

## (11) Poe Out/Battery

*Fornisce informazioni relative allo stato di uscita e della batteria:*

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(1) Poe Out/Battery	0x317	0x03FFFF	8	Byte0-Byte 7

DATA FIELD							
BYTE 0	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	BYTE 7
Vout HI	Vout LOW LSB 10mV	Vbatt HI	Vbatt LOW LSB 10mV	Iout HI	Iout LOW LSB 10mA	Ibatt HI	Ibatt LOW LSB 10mA

Dove:

**Vout:** tensione di uscita POE

**Vbatt:** tensione sulla batteria

**Iout:** corrente in uscita POE

**Ibatt:**corrente sulla batteria

//-----

## (12) Poe In /Status

Fornisce indicazioni relative allo stato di ingresso più altri parametri che identificano lo stato del sistema:

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(1) Poe In /Status	0x319	0x03FFFF	8	Byte0-Byte 7

DATA FIELD							
BYTE 0	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	BYTE 7
Vdc HI	Vdc LOW LSB 10mV	Vac HI	Vac LOW LSB 10mV	Power status	Protection status	Battery status	Read load

Dove:

**Vdc**: tensione continua in ingresso POE

**Vac**: tensione alternata in ingresso POE

**Power status**: informazioni legate al singolo bit (Vedi tabella 2)

**Protection status**: informazioni legate al singolo bit (Vedi tabella 3)

**Battery status**: informazioni legate al singolo bit (Vedi tabella 4)

**Read Load**: rilettura dello stato del carico “0” OFF - “1” ON

Power status (Pws)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
reseved	reseved	Poe input 0 =Disable 1=Enable	Battery low level 0 = OK 1= LOW	Battery bad 0 =Disable 1=Enable	Battery OK 0 =Disable 1=Enable	AC input 0 =Disable 1=Enable	DC input 0 =Disable 1=Enable

Tabella 2

Protection Status (Pts)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
reseved	reseved	Boost converter fault 0 = OK 1 = FAULT	Battery Low 0 = OK 1= LOW	Output status 0 =Disable 1=Enable	Vin over Vout 0 =Disable 1=Enable	Output limit 0 =Disable 1=Enable	Over load protection 0 =Disable 1=Enable

Tabella 3

Battery status (Bs )							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
reseved	reseved	reserved	Battery error 0 =Disable 1=Enable	Battery floating 0 =Disable 1=Enable	Battery charge CV 0 =Disable 1=Enable	Battery charge CC 0 =Disable 1=Enable	Battery charge 0 =Disable 1=Enable

Tabella 4

//-----

### (13)Poe Temperature

Fornisce indicazioni relative alla temperatura sia interna che esterna. Nel caso della temperatura esterna questa può essere rilevato con sonda analogica o sonda digitale (1wire):

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
---------	------------	-----------------------------	-------------	------------

(3) Poe Temperature	0x321	0x03FFFF	8	<b>Byte0-Byte 7</b>
---------------------	-------	----------	---	---------------------

<b>DATA FIELD</b>							
<b>BYTE 0</b>	<b>BYTE 1</b>	<b>BYTE 2</b>	<b>BYTE 3</b>	<b>BYTE 4</b>	<b>BYTE 5</b>	<b>BYTE 6</b>	<b>BYTE 7</b>
ST HI	ST LOW	Ext1_AN HI	Ext1_AN LOW	Ext2_DIG HI	Ext2_DIG LOW	Ext3_DIG HI	Ext3_DIG LOW

Dove:

**ST (System temperature)**: temperatura interna al POE

**Ext1\_AN**: temperatura esterna rilevata tramite sonda analogica

**Ext2\_DIG**: temperatura esterna rilevata tramite sonda digitale

**Ext3\_DIG**: temperatura esterna rilevata tramite sonda digitale

//-----

## (14) Poe Uptime

Permette di consultare il tempo di funzionamento del Poe.

<b>MESSAGE</b>	<b>COMMAND ID</b>	<b>DEVICE ID (node address)</b>	<b>DATA LENGTH</b>	<b>DATA FIELD</b>
(7) Poe Uptime	0x323	0x03FFFF	1	<b>Byte0-Byte 7</b>

<b>DATA FIELD</b>							
<b>BYTE 0</b>	<b>BYTE 1</b>	<b>BYTE 2</b>	<b>BYTE 3</b>	<b>BYTE 4</b>	<b>BYTE 5</b>	<b>BYTE 6</b>	<b>BYTE 7</b>
Giorni HI-HI	Giorni HI-LOW	Giorni LOW-HI	Giorni LOW-LOW	Ore	Minuti	Secondi	reseved

//-----

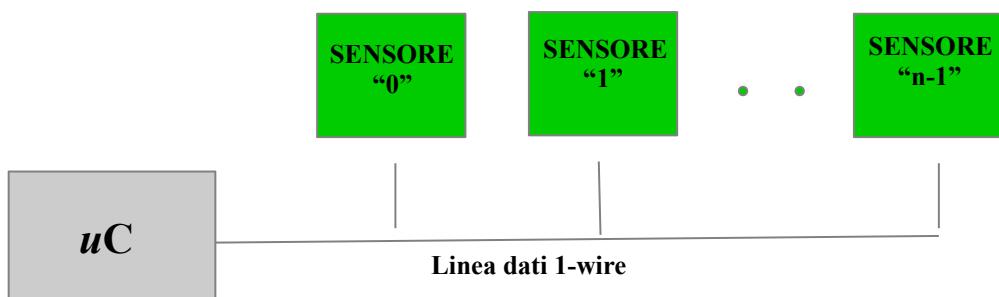
## (15) Poe Sensor

Permette di consultare i dati relativi al sensore specificato nel data field del command id 0x324. Il valore inserito in tale campo tiene conto dell'ordine di connessione del sensore nella rete One-Wire (vedi SCHEMA 1) partendo da 0 ossia ad esempio per conoscere i dati relativi al primo sensore dovrò inserire nel campo data 0x00, se voglio conoscere i dati relativi al secondo sensore dovrò inserire nel campo data 0x01 e così via.

La risposta (command id 0x325) è formata da 10 byte. I primi 8 byte contengono i 64 bit che rappresentano il codice ROM del sensore. Negli ultimi due byte sono contenuti i dati relativi alla temperatura misurata.

MESSAGE	COMMAND ID	DEVICE ID (node address)	DATA LENGTH	DATA FIELD
(7) Poe Sensor	0x325	0x03FFFF	10	Byte0-Byte 7

DATA FIELD							
BYTE 0	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	BYTE 7
CODICE ROM							
BYTE 9	BYTE 10						
Temp HIGH	Temp LOW						



SCHEMA 1

//-----

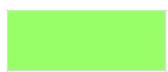
## **VERSIONAMENTO FW**

*Di seguito il versionamento dei firmware rilasciati con specificate le modifiche effettuate ad ogni nuova release e la versione del POE software version corrispondente. In fondo alla tabella una legenda che fa riferimento alla tipologia del rilascio; fw normal o per caricamento dei parametri in flash e in previsione dei nuovi dispositivi alimentati con batterie agli ioni di litio.*

DATA	VERSI ONE	NOTE	POE_SW RELEASE
12/01/17	1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>verifica del Device Id solo per l'extended format (in questo modo garantiamo la retrocompatibilità del protocollo con il vecchio formato)</li> <li>modifica sulla decodifica del protocollo (in particolare sulla lenght) proveniente da virtual com (questo consente di correggere l'errore relativo all'invio dei pacchetti in binario)</li> </ul>	910547
02/05/17	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aggiornamento protocollo</li> <li>Inserimento richiesta nuovi dati</li> </ul>	910548
11/05/17	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifica Command ID protocollo</li> </ul>	910548
12/05/17	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifica LSB rate message (250mS)</li> <li>Correzione bug decodifica lenght( file usb_vcom_if.c)</li> </ul>	910548
28/05/17	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rinserimento del vecchio protocollo in aggiunta al nuovo</li> </ul>	910548
2/06/17	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commentata istruzione #define UPDATE_RELASE per caricamento parametri in flash</li> </ul>	910548

<b>21/08/17</b>	<b>1.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento nuova routine di lettura OneWire</li> <li>• Inserimento comando per lettura codice sensore su virtual com</li> <li>• Aggiornamento SW RELEASE</li> </ul>	<b>910549</b>
<b>28/08/17</b>	<b>1.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica comando Poe_sensor; 16 byte in RX</li> </ul>	<b>910549</b>
<b>12/09/17</b>	<b>1.8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivazione routine One_wire solo se sensore presente</li> </ul>	<b>910549</b>
<b>09/11/17</b>	<b>1.9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica comando Poe_sensor; 10 byte in RX</li> <li>• Aggiornamento SW RELEASE</li> <li>• Modifica BATTERY_BAD_VOLT_MIN (7V)</li> <li>• Inserimento #define per selezione batteria al litio</li> <li>• MIN_BATTERY_RECHARGE impostata come #define</li> </ul>	<b>910550</b>

#### LEGENDA

	Fw Normal (NO batteria ioni di litio )
	Fw Flash Normal (per caricamento parametri di default in flash)
	Fw Batteria Ioni di litio
	Fw Flash Batteria Ioni di litio (per caricamento parametri di default in flash)