ECS LoRaWAN® ENGLISH

Wireless LoRaWAN® Communication Module

Operating Instructions IIST313-07 LoRaWAN_Instruction Manual_Apr_2022



Wireless LoRaWAN® interface for Energy Meters

Code	Description
ECSWL03	Lateral communication interface suitable to read Energy values from a 1Phase or a 3Phase Energy Meter and to make them available via LoRaWAN®. The messages are in ASCII characters and contain energy values and their OBIS codes.

RISK OF ELECTROCUTION, BURNS OR EXPLOSION

The device must be installed and maintained ONLY by qualified and duly authorized personnel. During installation and maintenance, make sure that no voltage is applied to the device

Read carefully this instruction manual before proceeding with the installation

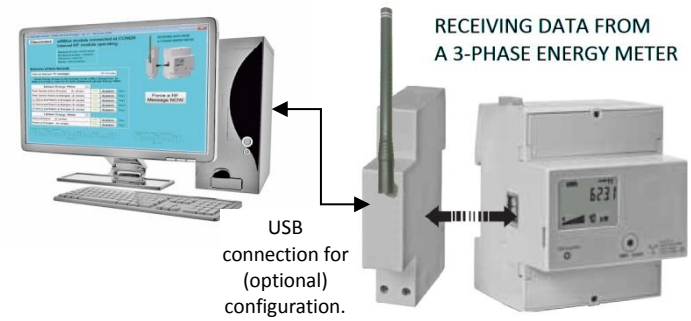
LoRa® interface Short Hand Guide

1) System Architecture

The Module has 3 communication interfaces:

- An Infrared Interface, receiving data from an Energy Meter
- An USB 2.0 interface used to configure the Module and to monitor its functions during operation.
- A LoRaWAN® interface, compliant with LoRaWAN® 1.0.1 version, transmitting data using a RF band around 868 MHz

The power supply of the module is 230 Vac. Both USB and LoRa interface are 5kV isolated from mains supply. The IR interface is, of course, intrinsically isolated.

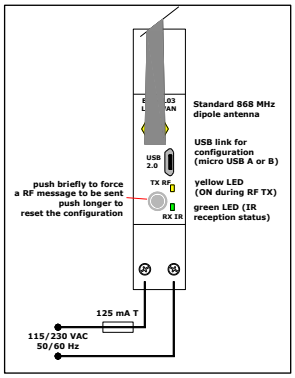


2) Front of the Module

On the front of the Module there are:

- a receptacle for a SMA 868 MHz RF antenna,
- a micro USB connector (micro USB A or B)
- 2 LEDs
  - A yellow LED that is lighted when a wireless transmission takes place
  - A green LED indicating the status of the Infrared communication with the Meter

  Both LEDs blink alternatively during a hard configuration reset
- A miniature push-button key, used:
  - to reset the Module, restoring its parameters to their default values.
  - to force the transmission of a LoRaWAN message. The message is transmitted if at least 10 seconds have passed since the last message



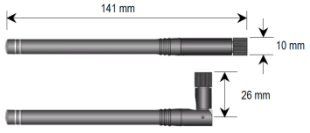
3) RF features

- LoRa® Modulation, LoRaWAN® protocol
- Class A Device, **transmission is spontaneous**, and **there is no RF reception**
- Data Rate: 250…5470 bit/sec
- Frequency Band: 863…870 MHz
- Antenna: Any 868 MHz dipole Antenna (1/2 λ or 1/4 λ), SMA plug (male pin) connector

4) Electrical characteristics

The device is normally powered by mains supply: Supply Voltage: 92-276 V~, 45-65 Hz
Power consumption: normal operation <= 0.5VA, during RF transmission <= 0.75VA
Alternatively, it can be fully supplied by means of USB interface:
USB Current consumption: normal operation <= 40mA, during RF transmission <= 60mA

SMA 868 MHz Dipole Antenna



Center Frequency	868 MHz
Wavelength	Half wave
Impedance	50 Ohm
Connection	SMA
Tilt	90 degrees
Rotation	360 degrees
SMA (male pin)	

The antenna is just an example. Any antenna with the same characteristics can be adopted. If necessary, it is possible to mount an antenna with magnetic remote mounting



Lateral Infrared Communication

The status of the communication with the meter next to the module is described by the green LED.

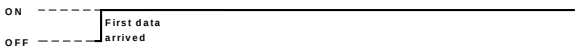
1) NO COMMUNICATION - If there is no counter next to the module or if the counter is off. the LED flashes slowly (0.5 seconds ON and 1.5 seconds OFF)



2) When the presence of the meter is detected, the module tries to initiate communication (it must decrypt an access key). The LED flashes quickly (0.2 seconds ON and 0.2 seconds OFF). This phase generally lasts less than 9 seconds.



3) Once accessed, the counter periodically sends its data every 4 seconds to the module. The LED is on steady.



Message Forcing and Configuration Reset

The push-button has two functions:

- **To force a RF message**: Push the button shortly (0.5 seconds)
- **To restore the default factory configuration**:
  - keep the button pushed for 3 seconds:
  - both LEDs will start blinking alternatively
  - within 3 seconds, release and push the button again: the configuration will be restored to the following default values:

Interval between 2 messages:	5 minutes
Power Index	1 (corresponding with +14dBm)
Device Address	00000042H (4 bytes hexadecimal)
App Unique Identifier (AppEUI)	00000000000098FEH (8 bytes hex)
Application Key (AppKey)	00000000000000000000000000000010FH (16 bytes hex)
Join Procedure type	otaa
Spreading Factor	sf12
Adaptive Data Rate	ON
Application Session Key (*)	00000000000000000000000000000087H (16 bytes hex)
Network Session Key (*)	00000000000000000000000000000099H (16 bytes hex)

(*) these two parameters are only relevant if the "abp" Join Procedure type is then activated

USB LINK (Monitoring and configuring)

On the front of the Module, a micro-USB receptacle is accessible. It is always possible to connect a USB cable to a PC. At the first plug-in, an Internet connection is required, to install the driver for the USB device inside the Module.

When a USB cable is connected between the module and a standard USB port of a PC, the mains supply is not strictly required, because the Module can be fully supplied by the USB interface itself, including the power necessary for RF transmission.

A dedicated application (HC_LoRa_manager.exe) is downloadable from the Herholdt Controls Web Site, www.hhcontrols.com.

In summary, this is what is needed:

- A Windows based Personal Computer (W7…W11) with at least one USB 2.0 port
- An USB standard cable (micro USB on Module side)
- An Internet connection when you connect USB at the first time, because the USB driver will be automatically installed. (if that does not happen, go and download the driver of FT230x from the FDTI website)
- HC_LoRa_manager.exe installed (downloadable from www.hhcontrols.com)

Each time a device is connected to an USB port, Windows assigns to it a COM Port number. Normally, a different COM is assigned to each new connected device, thus causing an excessive increase of the number of COM Ports that are "in use"; to avoid this, please, follow the instruction at the link: https://www.ftdichip.com/Support/Knowledgebase/index.html?ignorehardwareserialnumber.htm

By using this tool, it is possible to configure the following parameters:

- **Interval between 2 messages**. The interval between two consecutive RF messages can be: 5 minutes (default), 20 minutes, 1 hour, 2 hours, 4 hours, 8 hours and 24 hours.
- **Power Index**. Decimal value representing the index value for the output power, from 1 to 5 (The lower the index, the greater the power).
- **Device Address**. 4-bytes hexadecimal number representing the device address from 00000000H - FFFFFFFFH. The device address must be unique for the current network.
- **Join Procedure type**. Over-the-air-activation (otaa) or Activation by Personalization (abp)
- **Application Key** 8-bytes hexadecimal value representing the application session key 00000000000000000H- FFFFFFFFFFFFFFFFH. Significant only if Join ProcedureType=otaa
- **Application Unique Idenfier:** 16-bytes hexadecimal value representing the application unique identifier. This parameter is significant only when Join Procedure type=otaa 00000000000000000000000000000000H- FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH.
- **Network Session Key**. 16-bytes hexadecimal value representing the network session key 00000000000000000000000000000000H - FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH. This parameter is significant only when Join Procedure type=otaa
- **Application Session Key** 16-bytes hexadecimal value representing the application session key 00000000000000000000000000000000H- FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH. This parameter is significant only when Join Procedure type=otaa
- **Selection of the Energy groups to be included inside the LoRa messages.** As a default, all available energies are transmitted, divided into 6 messages for a 3phase Meter or into 6 messages for a Single Phase Meter. For example with an interval between 2 messages of 20 minutes, the Module will send out the following messages:
  1st Message (Group 1), after 20 minutes 2nd Message (Group 2), after 20 minutes 3rd Message(Group 3), after 20 minutes 4th Message (Group 4), after 20 minutes 5th Message(Group 5), after 20 minutes 6th Message(Group 5),), after 20 minutes 1st Message(Group 1) again … and so on

  For a complete description of the Energies included in the Groups, see the box on the next page. It is possible to exclude one or more groups, thus reducing the whole period.
- **Spreading Factor**. The spreading factor defines the speed of data transmission. The smaller spreading factors, the higher the transmission data rate. The range is from sf7 to sf12
- **Adaptive Data Rate.** ADR, when enabled, is a mechanism for optimizing data rates, on-air time and energy consumption in the network. It is configurable as On or Off.

Available Energy Groups for a 3-phase Meter

Group	Energies	Tariff	→ ←	OBIS code	Unit
1	ΣL In Wh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	1.8.0	kWh, with 2
	ΣL Out Wh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	2.8.0	decimal digits
2	ΣL In Wh (T1)	T1	→ Imported	1.8.1	kWh, with 2
	ΣL In Wh (T2)	T2	→ Imported	1.8.2	decimal digits
3	ΣL Out Wh (T1)	T1	← Exported	2.8.1	kWh, with 2
	ΣL Out Wh (T2)	T2	← Exported	2.8.2	decimal digits
4	ΣL In kVARh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	3.8.0	kvarh, with 2
	ΣL Out kVARh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	4.8.0	decimal digits
5	ΣL In kVARh (T1)	T1	→ Imported	3.8.1	kvarh, with 2
	ΣL In kVARh (T2)	T2	→ Imported	3.8.2	decimal digits
6	ΣL Out kVARh (T1)	T1	← Exported	4.8.1	kvarh, with 2
	ΣL Out kVARh (T2)	T2	← Exported	4.8.2	decimal digits

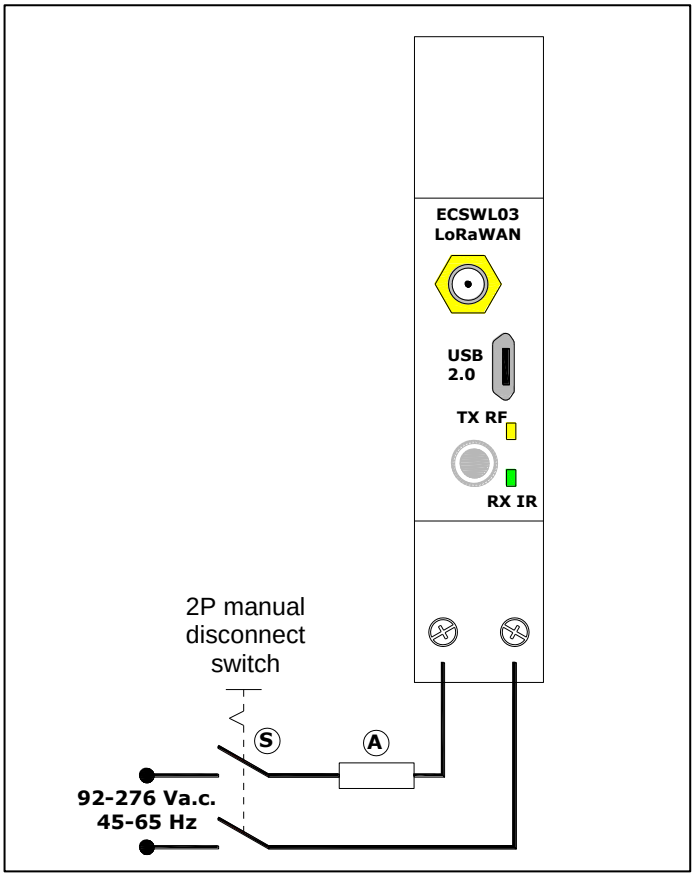
All the 3-Phase Energies are "total", meaning that they are the sum of the Energies of the 3 phases

Available Energy Groups for a Single phase Meter

Group	Energies	Tariff	→ ←	OBIS code	Unit
1	In Wh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	1.8.0	kWh, with 2
	Out Wh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	2.8.0	decimal digits
2	In Wh (T1)	T1	→ Imported	1.8.1	kWh, with 2
	In Wh (T2)	T2	→ Imported	1.8.2	decimal digits
3	Out Wh (T1)	T1	← Exported	2.8.1	kWh, with 2
	Out Wh (T2)	T2	← Exported	2.8.2	decimal digits
4	In kVARh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	3.8.0	kvarh, with 2
	Out kVARh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	4.8.0	decimal digits
5	In kVARh (T1)	T1	→ Imported	3.8.1	kvarh, with 2
	In kVARh (T2)	T2	→ Imported	3.8.2	decimal digits
6	Out kVARh (T1)	T1	← Exported	4.8.1	kvarh, with 2
	Out kVARh (T2)	T2	← Exported	4.8.2	decimal digits

The messages are composed by ASCII printable characters. All messages include always 2 energy values. Each energy value is preceded by its OBIS code in round brackets.
Example of transported message for Group 4: (3.8.0)22567.43(4.8.0)0.41
All values have always 2 decimal digits. The maximum number is 999999999.99 (9.2 digits)
If no meter is connected to the module, the message is "NO METER CONNECTED".

Wiring Diagram



Ⓢ Two poles disconnect device with a contact separation of at least 3 mm.

Ⓐ Cartridge Fuse 5X20mm, Certified according to IEC 60127-2. Medium Acting.
Operating current 125 mA. Voltage rating 250 Vac.
For example: Littelfuse 0128.125

Both fuse and fuse holder must have a minimum creepage distance of 4mm and minimum clearance distance of 3 mm between poles. The fuse breaks the Phase wire current. The fuse holder is DIN-rail mounting and must be mounted closely to the device.

Technical Specification

(acc. To EN300.220 V3.1.1, EN 301 489, EN 62368-1:2018)

RF features

Modulation	LoRa® Modulation
MAC protocol	LoRaWAN ® w. 1.0.1
Frequency-Plan	EU863-870
Max RF Output Power	14 dBm
Device Class	Class A
Join procedure type	abp or otaa
Data Rate:	250 – 5470 bit/s
Range	Up to 5 km (urban area) Up to 15 km (rural area)
Frequency band	863.0…870 MHz

(*) in free air, depending on antenna choice and environmental conditions.

DIN-rail mounting
(acc. to DIN 43380 and EN60715)

Housing	1 module (18 mm)
DIN-rail	35 mm
Module depth	70 mm

Power supply

Operating Voltage	92-276 V~
Power consumption	<=1.5 VA
Operating Frequency	45-65 Hz

Wiring Connection

screw head Z +/-	POZIDRIV PZ0
Solid wire min (max) section	0.15 (2.5) mm2
Stranded wire min (max) section	0.15 (4) mm2

Wires acc. to IEC 60332-1-2 if section>= 0.5 mm2, acc. to IEC 60332-2-2 for smaller sections

Electric Safety
(acc. to EN 62368-1:2018)

Pollution degree	2
Overvoltage category	III
Working Voltage	300 V
Flammability (acc. to UL 94)	class V0

Insulation
(acc. to IEC 61140)

II ☐ (symbol IEC 60417-5172 (2003-02))
Insulation between Main supply and accessible parts (antenna and USB connector) = 5kV. Each single equipment is tested in production @4.5kV for 1s (electric strength test)

Environmental conditions

Operating Temperature	-25°C - +70°C
Storage Temperature	-25°C - +75°C
Relative Humidity not condensing	
yearly average	<= 75%
on 30 days per year	<= 95%
Installation	Indoor
Altitude	<=2000 m.
Degree of Protection	IP20 (*)

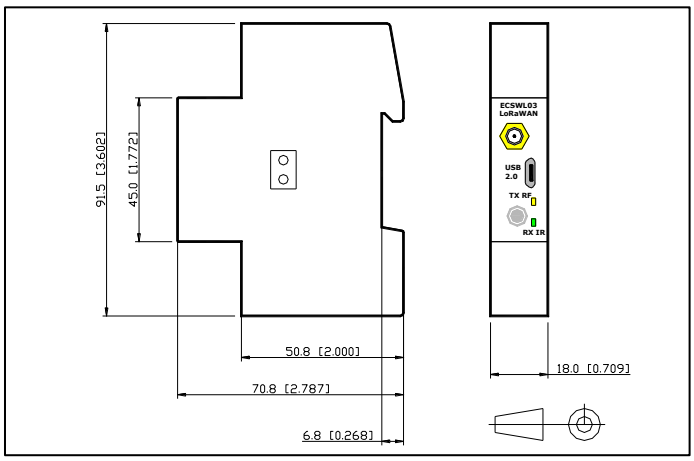
(*) The device must be installed inside a cabinet with IP rating IP30 or better. Any exposed parts (outside the cabinet) must have a minimum degree of protection IP51. Furthermore, the cabinet must have a Flammability degree V0 (according to UL-94) or better.

Usb Interface

micro USB 2.0
Connection micro-USB A or B
Voltage 5Vdc (min 4.4 Vdc – max 5.25 Vdc)
Current consumption <= 60 mA
Power consumption <= 315 mW

Dimensions

Millimeters (Inches)



Herholdt Controls S.r.l. – Via Mestre 13 – 20132 Milano, Italy
www.hhcontrols.com

ECS LoRaWAN® ITALIANO

Modulo di Comunicazione Wireless LoRaWAN®

Istruzioni d'uso IIST313-07 LoRaWAN_Instruction Manual_Apr_2022



Modulo d'Interfaccia Wireless LoRaWAN® per Contatori

Codice	Descrizione
ECSWL03	**Modulo di comunicazione laterale che legge i registri di Energia da Contatori Monofase o Trifase e li rende disponibili via LoRaWAN® I messaggi sono in caratteri ASCII e contengono valori di Energie e i loro codici OBIS.**

PERICOLO DI FOLGORAZIONE, USTIONI ED ESPLOSIONE

Il dispositivo deve essere installato e manutenuto unicamente da personale qualificato e debitamente autorizzato. Durante l'installazione e la manutenzione assicurarsi che nessuna tensione sia applicata al dispositivo

Leggere attentamente queste Istruzioni d'uso prima di procedere con l'installazione

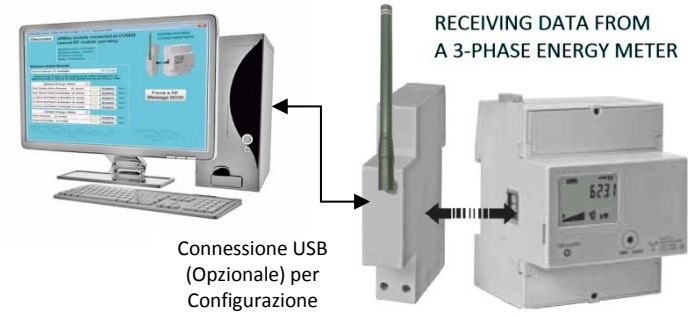
Guida all'utilizzo

1) Architettura di Sistema

Il modulo ha 3 interfacce di comunicazione:

- Un'interfaccia a infrarossi, che riceve dati da un Contatore
- Un'interfaccia USB 2.0, usata per configurare il Modulo e verificarne il funzionamento operativo.
- Un'interfaccia LoRaWAN®, conforme alla versione LoRaWAN® 1.0.1, che trasmette dati a Radio Frequenza RF con banda centrata a 868 MHz

L'alimentazione del Modulo è 230 Vac. Entrambe le interfacce USB e LoRa solo isolate a 5kV dall'alimentazione. L'interfaccia a infrarossi è ovviamente isolata intrinsecamente.

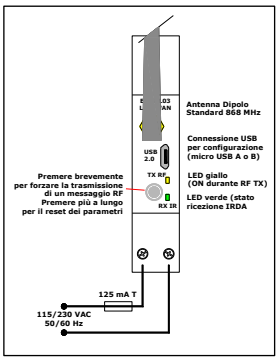


2) Frontalino del Modulo

Sulla parte frontale del modulo trovano posto:

- Un connettore SMA femmina per antenna RF
- Un Connettore micro-USB (micro USB A o B)
- 2 LED
  - Un LED giallo che si accende quando ha luogo una trasmissione RF
  - Un LED verde che indica lo stato della comunicazione a infrarossi con il Contatore

  I LED lampeggiano alternativamente durante l'eventuale reset manuale della configurazione
- Un tasto con due scopi:
  - Riconfigurare il Modulo con i parametri di default.
  - Forzare la trasmissione di un messaggio LoRa. Il messaggio è trasmesso se sono trascorsi almeno dieci secondi dall'ultimo inviato.



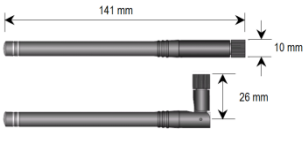
3) Caratteristiche RF

- Modulazione LoRa®, Protocollo LoRaWAN®
- Device in Classe A, quindi la **trasmissione è spontanea**, **non c'è ricezione RF**
- Data Rate: 250…5470 bit/sec
- Banda di Frequenza: 863…870 MHz
- Antenna: qualunque Antenna dipolo a 868 MHz, 1/4 λ o 1/2 λ, connessione SMA (con 'male' pin)

4) Caratteristiche elettriche

Il modulo è normalmente alimentato da rete: 92-276 V~, 45-65 Hz
Consumo: normale operatività <= 0.5VA, durante la trasmissione RF <= 0.75VA
In alternativa, è alimentabile via USB:
Consumo se alimentato da USB: normale operatività <= 40mA, durante la trasmissione RF <= 60mA

Antenna dipolo SMA 868 MHz



Frequenza Centrale	868 MHz
Lunghezza d'onda	½ onda
Impedenza	50 Ohm
Connessione	SMA
Tilt	90 gradi
Rotazione	360 gradi
SMA (male pin)	

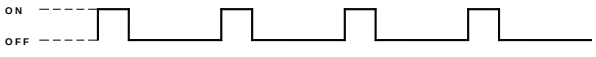
L'antenna nel disegno è solo un esempio. Può essere adottata qualunque antenna con le stesse caratteristiche, anche, se necessario, un'antenna con cavo per montaggio magnetico remoto



Interfaccia Laterale a Infrarossi

Lo stato della comunicazione con il contatore affiancato al modulo è descritto dal LED verde.

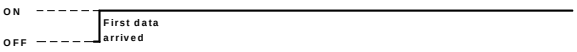
1) NESSUNA COMUNICAZIONE Se non c'è affiancato un contatore al modulo o se il contatore è spento. il LED lampeggia lentamente (0.5 secondi ON e 1.5 secondi OFF)



2) Quando viene rilevata la presenza del contatore, il modulo cerca di avviare la comunicazione (deve decrittare una chiave di accesso). Il LED lampeggia velocemente (0.2 secondi ON e 0.2 secondi OFF). Questa fase in genera dura meno di 9 secondi.



3) Una volta ottenuto l'accesso, il contatore invia periodicamente i suoi dati ogni 4 secondi al modulo. Il LED è acceso fisso.



Forzare l'invio di un Messaggio/Ripristino dei Default

Il tasto sul frontalino ha due funzioni:

- **Per forzare l'invio estemporaneo di un messaggio RF:** Premere brevemente il tasto (0.5 secondi)
- **Per ripristinare la configurazione di default:**
  - Tenere premuto il tasto fino a che i 2 LED iniziano a lampeggiare alternativamente
  - Entro altri 3 secondi, rilasciare il tasto e premerlo di nuovo: la configurazione verrà ripristinata ai valori di default dei parametri, che sono i seguenti:

Intervallo tra 2 messaggi:	5 minutes
Power Index	1 (corrispondente a +14dBm)
Device Address	00000042H (4 byte esadecimale)
App Unique Identifier (AppEUI)	00000000000098FEH (8 bytes hex)
Application Key (AppKey)	00000000000000000000000000000010FH (16 bytes hex)
Join Procedure type	otaa
Spreading Factor	sf12
Adaptive Data Rate	ON
Application Session Key (*)	00000000000000000000000000000087H (16 byte esad,)
Network Session Key (*)	00000000000000000000000000000099H (16 byte esad,)

(*) questi due parametri hanno rilevanza solo se viene poi attivato Join Procedure type "abp"

Monitoraggio e Configurazione via USB

Sul frontalino del modulo è disponibile un connettore micro USB. E' sempre possibile collegare il modulo ad un PC tramite un cavo USB. La prima volta che si collega, è opportuno che il PC sia collegato ad Internet per permettere il download e l'installazione del driver per comunicare con il dispositivo USB interno al modulo.

Quando il cavo USB è collegato, l'alimentazione 230V da rete del Modulo non è strettamente necessaria. Infatti, il Modulo può essere pienamente alimentato via USB, compresa la potenza richiesta per la trasmissione RF.

Un software dedicato (HC_LoRa_manager.exe) è scaricabile dal sito www.hhcontrols.com.

Riassumendo, è necessario quanto segue:

- Un PC con Sistema Operativo Windows (W7…W11) con almeno una porta USB 2.0
- Un cavo USB standard (micro USB sul lato Modulo)
- Una connessione Internet quando si connette il cavo la prima volta: il driver USB sarà automaticamente installato. (se non dovesse avvenire, si può scaricare il driver del FT230x dal sito web della FDTI)
- Il programma HC_LoRa_manager.exe istallato (scaricabile da www.hhcontrols.com)

Ogni volta che un dispositivo è collegato ad una porta USB, Windows gli assegna una porta COM. Ciò avviene per ogni dispositivo, può provocare un eccessivo numero di porte COM "in uso". Per evitare ciò, seguire le istruzioni al seguente link:
https://www.ftdichip.com/Support/Knowledgebase/index.html?ignorehardwareserialnumber.htm

Usando il tool, è possible configurare i seguenti parametri:

- **Intervallo tra messaggi**. L'intervallo temporale tra due messaggi consecutivi può essere scelto tra i seguenti: 5 minuti (default), 20 minuti, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore e 24 ore
- **Power Index**. Valore decimale che rappresenta il valore dell'indice per la potenza di uscita, da 1 a 5 (minore l'indice, maggiore la potenza).
- **Device Address**. Numero esadecimale di 4 byte che rappresenta l'indirizzo del dispositivo, con range da 00000000H a FFFFFFFFH. Deve avere un valore univoco all'interno della rete.
- **Join Procedure type**. Over-the-air-activation (otaa) oppure Activation by Personalization (abp)
- **Application Key** esadecimale di 8 byte che rappresenta la Application key. Significativo solo quando JoinProcedureType=otaa. 00000000000000000H- FFFFFFFFFFFFFFFFH.
- **Application Unique Idenfier:** Numero esadecimale di 16 byte. E' l'identificativo di applicazione Significativo solo quando JoinProcedureType=otaa
- 00000000000000000000000000000000H- FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH
- **Network Session Key**. Numero esadecimale di 16 byte. E' la chiave di sessione di rete. 00000000000000000000000000000000H - FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH. Questo parametro è significativo solo quando JoinProcedureType=abp
- **Application Session Key**. Numero esad. di 16 byte. E' la chiave di sessione di applicazione. 00000000000000000000000000000000H a FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFH Questo parametro è significativo solo quando JoinProcedureType=abp
- **Selezione dei gruppi di energie da includere nei messaggi LoRa.** Di default, sono trasmessi tutti I gruppi di Energie disponibili, divisi in 6 messaggi per un Contatore Trifase e in 6 Messaggi per uno Monofase. Per esempio, con un intervallo tra messaggi di 20 minuti, il Modulo emetterà la sequenza:

  1° Messaggio (Gruppo 1), dopo 20 minuti 2° Messaggio (Gruppo 2), dopo 20 minuti 3° Messaggio (Gruppo 3), dopo 20 minuti 4° Messaggio (Gruppo 4), dopo 20 minuti 5° Messaggio (Gruppo 5), dopo 20 minuti 6° Messaggio (Gruppo 6), dopo 20 minuti di nuovo 1° Messaggio (Gruppo 1)… e così via

  Per una completa descrizione dei messaggi compresi nei Gruppi, si veda il riquadro nella prossima pagina. È possibile escludere alcuni Gruppi, riducendo così il periodo totale
- **Spreading Factor**. Questo fattore definisce la velocità d trasmissione. Più è basso, più è alta la velocità di trasmissione E' configurabile da sf7 a sf12
- **Adaptive Data Rate.** ADR, quando abilitato, è un meccanismo per ottimizzare il data rate, il tempo "on-air" e il consumo di energia nella rete. E' configurabile come On o Off.

Gruppi di Energie disponibili per un Contatore Trifase

Gruppo	Energie	Tariffa	→ ←	OBIS code	Unità di misura
1	ΣL In Wh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	1.8.0	kWh, con 2
	ΣL Out Wh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	2.8.0	cifre decimali
2	ΣL In Wh (T1)	T1	→ Imported	1.8.1	kWh, con 2
	ΣL In Wh (T2)	T2	→ Imported	1.8.2	cifre decimali
3	ΣL Out Wh (T1)	T1	← Exported	2.8.1	kWh, con 2
	ΣL Out Wh (T2)	T2	← Exported	2.8.2	cifre decimali
4	ΣL In kVARh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	3.8.0	kvarh, con 2
	ΣL Out kVARh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	4.8.0	cifre decimali
5	ΣL In kVARh (T1)	T1	→ Imported	3.8.1	kvarh, con 2
	ΣL In kVARh (T2)	T2	→ Imported	3.8.2	cifre decimali
6	ΣL Out kVARh (T1)	T1	← Exported	4.8.1	kvarh, con 2
	ΣL Out kVARh (T2)	T2	← Exported	4.8.2	cifre decimali

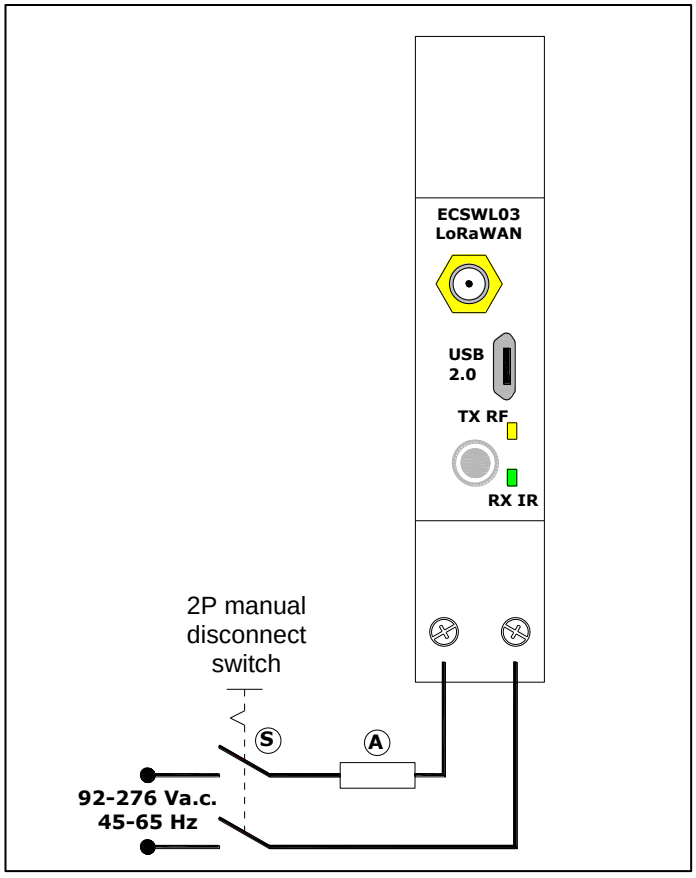
Tutte le Energie TriFase sono "totali", cioè rappresentano la somma delle Energie delle tre fasi.

Gruppi di Energie disponibili per un contatore monofase

Group	Energies	Tariff	→ ←	OBIS code	Unità di misura
1	In Wh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	1.8.0	kWh, with 2
	Out Wh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	2.8.0	decimal digits
2	In Wh (T1)	T1	→ Imported	1.8.1	kWh, with 2
	In Wh (T2)	T2	→ Imported	1.8.2	decimal digits
3	Out Wh (T1)	T1	← Exported	2.8.1	kWh, with 2
	Out Wh (T2)	T2	← Exported	2.8.2	decimal digits
4	In kVARh (T1+T2)	T1+T2	→ Imported	3.8.0	Kvarh, with 2
	Out kVARh (T1+T2)	T1+T2	← Exported	4.8.0	decimal digits
5	In kVARh (T1)	T1	→ Imported	3.8.1	Kvarh, with 2
	In kVARh (T2)	T2	→ Imported	3.8.2	decimal digits
6	Out kVARh (T1)	T1	← Exported	4.8.1	Kvarh, with 2
	Out kVARh (T2)	T2	← Exported	4.8.2	decimal digits

I messaggi sono composti da caratteri ASCII stampabili. Tutti i messaggi includono 2 energie, precedute dal loro codice Obis racchiuso tra parentesi tonde.
Esempio di messaggio trasportato per Group 4: (3.8.0)22567.43(4.8.0)0.41
Tutti I valori hanno sempre 2 cifre decimali. Il numero massimo è 999999999.99 (9.2 cifre)
Se nessun meter è collegato al modulo, il messaggio è "NO METER CONNECTED".

Cablaggio



Ⓢ Sezionatore bipolare con separazione in aria tra i contatti di almeno 3 mm

Ⓐ Fusibile a cartuccia 5X20mm, Certificato secondo la IEC 60127-2. Medium Acting.
Corrente nominale 125 mA. Tensione massima 250 Vac.
Per esempio: Littelfuse 0218.125

Sia il fusibile che il portafusibile devono avere distanza in aria minima di 3 mm e superficiale di 4 mm tra i poli. Il fusibile interrompe la fase. Il porta-fusibile è a montaggio din-rail. Va montato in prossimità del dispositivo.

Specifiche Tecniche

(secondo EN300.220 V3.1.1, EN 301 489, EN 62368-1)

Caratteristiche RF

Modulazione	LoRa® Modulation
MAC protocol	LoRaWAN ®
Frequency-Plan	EU863-870
Massima Potenza RF tx	14 dBm
Device Class	Class A
Procedura di Join	abp oppure otaa
Data Rate:	250 – 5470 bit/s
Range	fino a 5 km (area urbana) Fino a 15 km (area rurale)
Banda di Frequenza	863.0…870 MHz

Montaggio DIN-rail
(conforme a DIN 43380 e EN60715)

Custodia	1 modulo (18 mm)
DIN-rail	35 mm
Profondità del Modulo	70 mm

Alimentazione

Tensione operativa	92-276 V~
Consumo di potenza	<=1.5 VA
Frequenza operativa	45-65 Hz

Connessione cavi

testa delle viti Z +/-	POZIDRIV PZ0
Sezione cavo rigido min (max)	0.15 (2.5) mm2
Sezione cavo multifilare min (max)	0.15 (4) mm2

Cavi conformi a IEC 60332-1-2 per sezioni>= 0.5 mm2,, conformi a IEC 60332-2-2 per sezioni inferiori

Sicurezza elettrica
(conforme a EN 62368-1:2018)

Grado di Inquinamento	2
Overvoltage category	III
Tensione di lavoro	300 V
Infiammabilità (conforme UL 94)	classe V0

Classe di isolamento
(secondo IEC 61140)

II ⧈ (simbolo IEC 60417-5172 (2003-02))
Isolamento tra Alimentazione e parti accessibili (antenna e connettore USB) 5kV. Su ogni singolo dispositivo si svolge in produzione un test di rigidità elettrica a 4.5 kV per 1 secondo

Condizioni ambientali

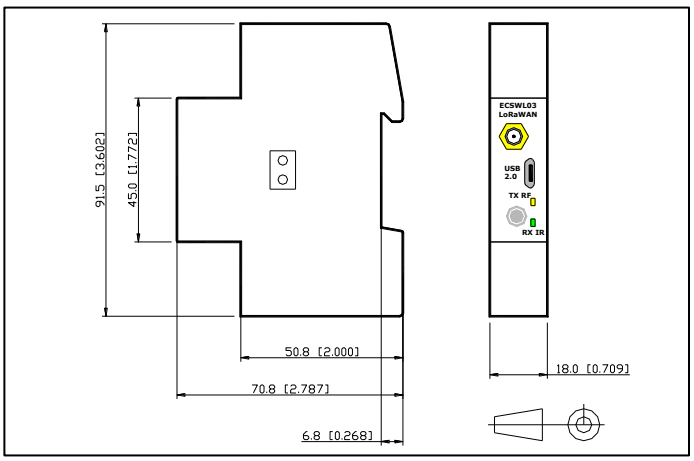
Temperatura di esercizio	-25°C - +55°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°C - +75°C
Umidità relativa non condensante	
Media annuale	<= 75%
Per 30 giorni all'anno	<= 95%
Installazione	Indoor
Altitudine	<=2000 m.
Grado di protezione	IP20 (*)

(*) Il dispositivo deve essere installato in un cabinet con grado di protezione minimo IP30. Eventuali parti esposte (fuori dal cabinet) devono avere grado di protezione IP51. Inoltre, il cabinet deve avere un grado di resistenza alla fiamma V0 (secondo UI-94) o migliore.

Interfaccia USB

micro USB 2.0
Connessione micro-USB A o B
Tensione 5Vdc (min 4.4 Vdc – max 5.25 Vdc)
Consumo di corrente <= 60 mA
Consumo di potenza <= 315 mW

Dimensioni



Herholdt Controls S.r.l. – Via Mestre 13 – 20132 Milano, Italy
www.hhcontrols.com