

NG-RIO

Modulo Radio I/O

[Ref. 085_ma – Rev. 03]

MANUALE D' USO PER DISPOSITIVO NG-RIO

Modulo Radio NG-RIO I/O

Eventuali richieste di specifiche informazioni sul prodotto e/o su relative opzioni non contenute nel manuale sintetico, potranno essere inviate al ns sito: www.energyteam.it, sezione "CONTATTI", inviando una @mail all'"AREA TECNICA" indicando la specifica richiesta.

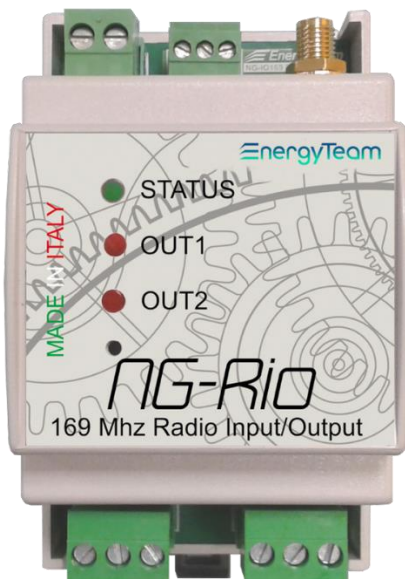
Energy Team si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti le modifiche che ritiene necessario effettuare senza nessun obbligo di preavviso.

Sommario

Modulo Radio NG-RIO 169MHz, Ingressi /Uscite.....	4
1. Introduzione.....	5
CONFORMITA'	6
AVVERTENZE E PRECAUZIONI.....	7
Specifiche	9
Dati Tecnici	9
Interfacce e relative sezioni dei cavi.....	11
Tabella Associativa NG-RIO a NG-W169 Gateway	12
Funzioni del dispositivo	13
NORME GENERICHE DI SICUREZZA	19
GARANZIA.....	19
SMALTIMENTO	19
2. Sequenza di Installazione per NG-RIO.....	20
2.1. Connessione tra NG-RIO e NG-W169.....	21
2.1.1. Procedura di "Join" mediante menu sul Gateway.....	21
2.1.2. Se la procedura di Join fallisce	24
MISURE.....	24
2.2. Rete con 2 moduli NG-RIO.....	26
2.2.1. Se la procedura di Join fallisce	27
2.3. Posizionamento Gateway NG-W169, per una corretta copertura.....	27
3. Valore RSSI.....	28
3.1. Rete con NG-Rio e NG-W169.....	29
3.2. Rete con 2 NG-RIO.....	30
3.3 Tabella di posizione per la Potenza del Segnale	31
4. MAPPATURA DEI REGISTRI MODBUS PER NG-W169.....	32
4.1 Scrittura /Lettura Registri Modbus.....	32
4.2 Mappatura Registri	32
4.3. Struttura dei Sensori	34
4.4. Tabella di indicizzazione Sensori	34

Modulo Radio NG-RIO 169MHz, Ingressi /Uscite

Vista frontale



1. Introduzione

NG-RIO "Next Generation Radio Input Output", si avvale della Radio-Frequenza nella banda 169 MHz per comunicare con moduli Radio-Ricevitori NG-W169 o con altri NG-RIO.

NG-RIO ha 2 Ingressi digitali, principalmente utilizzati per leggere gli stati ON e OFF da una sorgente digitale in ingresso e che possono essere trasmessi ad un radio-ricevitore NG-W169 o ad un altro NG-RIO, in base al tipo di richiesta. E' anche dotato di due Relé di scambio per le uscite, ciascuno dei quali presenta tre contatti (C, NC, NO) che possono essere utilizzati per commutare in ON o OFF un carico monofase con una corrente massima di 12A.

NG-RIO può anche essere utilizzato come contatore per uno strumento misuratore di energia che presenta un'uscita digitale a impulsi. Conta gli impulsi digitali in ingresso e invia le informazioni al concentratore NG-W169, con un intervallo di 1 minuto impostabile. Si può accedere ai valori dal concentratore (NG-W169) mediante il Protocollo ModBus RTU. Il range di impulsi va da 0 a 999,999,999. Si può anche AZZERARE o impostare il valore iniziale del contatore intervenendo sui Registri ModBus o localmente mediante il comando Jog dell'NG-W169. Se la comunicazione tra NG-RIO e NG-W169 si interrompe, NG-RIO mantiene il valore in memoria e lo trasmette aggiornato quando la comunicazione viene ristabilita. Per interpretare il conteggio bisogna conoscere il Peso Impulsi (quante volte un'unità di misura è rappresentata da un impulso).

NG-RIO può essere installato automaticamente in una rete senza fili a 169MHz mediante una richiesta di "Join", fino a coprire una distanza di 1 Km.








NG-RIO è economicamente ed estremamente affidabile, facile da installare grazie alle sue dimensioni ridotte, conveniente da usare in particolar modo per gli impianti interni (es: uffici, CED, magazzini, centri commerciali, edifici residenziali, ecc).

CONFORMITA'

NG-Rio risulta conforme ai seguenti standard:

- EN 61010-1:2010
- EN 62311:2008
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.0
- ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
- ETSI EN 300 220-1 V3.1.1
- ETSI EN 300 220-4 V1.1.1

E successivi aggiornamenti. Per evitare lesioni personali, eseguire l'installazione secondo le normative vigenti e le istruzioni contenute nel presente manuale, tenendo conto del valore di isolamento specificato per lo strumento.

	Prestare attenzione – consultare il manuale
	Nota
	Smaltimento dei rifiuti, a norma di legge
	Marcatura CE
	Dispositivo in Classe II (Doppio Isolamento)
	Tensione Continua (Alimentazione: 140÷340 Vdc)
	Tensione Alternata (Alimentazione: 100÷240 Vac)

Energy-Team garantisce la conformità dei dispositivi SRD (Short Range Device) ai prescritti requisiti funzionali in ambito di Compatibilità Elettromagnetica e Spettro Radio ('Raccomandazione CEPT ERC/REC 70-03'); è esclusa ogni responsabilità per carenze prestazionali o perdita di funzionamento - parziale o totale - degli stessi qualora causate da locali interferenze radio riconducibili ad emissioni prodotte da apparecchi e/o impianti di terzi non conformi a detti standard"



AVVERTENZE E PRECAUZIONI

La mancata osservanza dei seguenti punti può portare a lesioni gravi o morte.

- Secondo le Normative vigenti in materia di sicurezza degli impianti elettrici civili, questo prodotto può essere installato solo da operatori aventi idonei requisiti a norma di legge.

- Verificare che l'alimentazione e il valore della tensione siano compatibili con il range consentito dal dispositivo. Non accenderlo se il suo aspetto non appare integro.

- Assicurarsi che l'alimentazione sia interrotta prima di eseguire qualsiasi controllo, ispezione visiva e test su di esso. Dopo aver interrotto l'alimentazione, assicurarsi che i circuiti non siano più sotto tensione quando vengono sottoposti a test.

- Interrompere l'alimentazione prima di lavorare sul dispositivo.

- Utilizzare sempre un dispositivo di rilevamento della tensione adatto per verificare che l'alimentazione sia interrotta.

- Prestare attenzione a eventuali pericoli e controllare attentamente l'area di lavoro, assicurandosi che non siano stati lasciati strumenti o oggetti estranei all'interno del vano in cui è alloggiato lo strumento.

- L'uso corretto di questo strumento dipende da una corretta manipolazione, installazione e utilizzo.

- La mancata osservanza delle informazioni di base sull'installazione può provocare lesioni personali e danni agli strumenti elettrici o ad altri prodotti. Se lo strumento viene utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la sicurezza prevista potrebbe essere compromessa.

- NON by-passare mai un fusibile.

- Scollegare tutti i cavi di ingresso e di uscita prima di eseguire un test di rigidità dielettrica o di isolamento nel quadro in cui è installato lo strumento. Le prove eseguite ad alta tensione possono danneggiare i componenti elettronici dello strumento stesso.

- Non esporlo a range di temperatura al di fuori di quelli riportati sulla scheda tecnica. Non installarlo in luoghi con forti vibrazioni, gas corrosivi, sporco eccessivo o umidità elevata. Usarlo solo entro i limiti operativi.

- Non modificare l'aspetto, come: rimuovere il coperchio; fare buchi sull'involucro; sostituire i suoi accessori con altri provenienti da produttori sconosciuti non descritti nell'elenco dei manuali, poiché questa operazione potrebbe causare un malfunzionamento e un danno dello strumento. Inoltre, non modificare il layout dei componenti interni.

Il produttore declina ogni responsabilità in caso di utilizzo dello strumento non conforme alle specifiche del manuale.





ATTENZIONE!

È severamente proibito installare e utilizzare lo strumento a chiunque non possieda le caratteristiche elencate.



Il dispositivo è realizzato in conformità con le direttive in vigore nell'Unione Europea e con gli standard tecnici che incorporano i requisiti, come evidenziato dal marchio CE sul dispositivo stesso e in questa pubblicazione.



NOTA:

Per pulire la parte anteriore dello strumento, utilizzare solo un panno umido.



NOTA:

Durante il normale funzionamento, il prodotto non deve essere soggetto a urti di alcun tipo.



NOTA:

Per qualsiasi calibrazione e manutenzione contattare Energy Team. In caso di malfunzionamento o guasto, inviare il dispositivo indietro allegando una descrizione precisa del guasto.



NOTA:

Questo documento è parte integrante del prodotto e quindi deve essere conservato con cura.



ATTENZIONE!

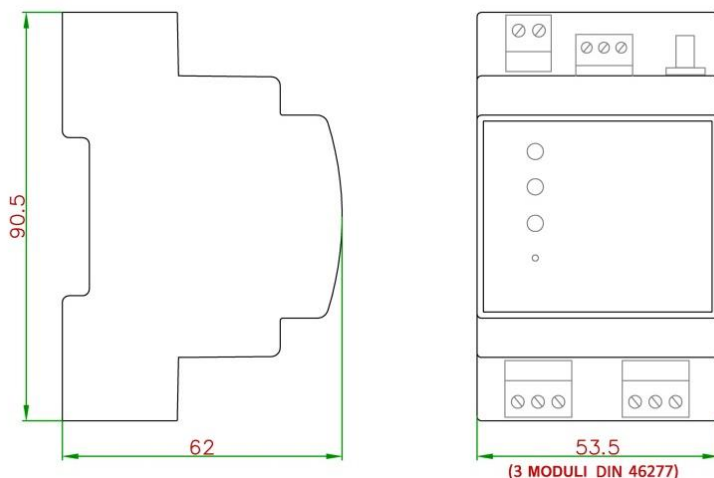
Uso Interno. L'installazione e il cablaggio del dispositivo devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Pericolo di folgorazione, incendio e arco elettrico. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale idonei a rispettare le normative vigenti in materia di sicurezza elettrica. Prima di eseguire qualsiasi collegamento, controllare il sezionamento dell'alimentazione elettrica con il dispositivo di rilevamento della tensione.

Specifiche

- NG-RIO si avvale della comunicazione via radio per trasmettere le misurazioni ai ricevitori NG-W169, i quali sono dotati di ModBus RS-485 RTU.
- Copre una distanza fino a 1 Km.
- Contenitore per guida DIN 46277 (3 Moduli).

Dati Tecnici

DIMENSIONI



Generali	Riferimenti
Alimentazione AC	100 ÷ 240 Vac 50/60Hz
Alimentazione DC	140 ÷ 340 Vdc
Consumo	< 0.2A @85Vac ÷ 265Vac@ a pieno carico
Protezione	Sovracorrente e Sovratemperatura
Dimensioni	3 Moduli DIN (circa 54X90X60mm)
Contenitore	PC + ABS
Peso	100 gr
Pannello Frontale	LED VERDE per segnalazione stato operativo; LED ROSSI per gli stati delle uscite.
Temperatura di funzionamento	da -10°C a +65°C
Isolamento: Min 3 KV tra l'alimentazione e gli ingressi digitali, Relé di uscita e collegamento antenna.	

Ingressi	
Tipo	Impulso digitale attivo 12Vdc isolato. Durata impulso 700 ms. Come contatore, max 30Hz e 15 ms di durata impulso.
Connettori (passo 3.5mm)	Connettori estraibili polarizzati
Uscite	
Tipo	Relé C – NC – NO
Carico	250V – 12A (min 500mW)
Numero di Cicli garantiti	250,000
Tipo di Comando	Elettronico, Interno
Protezione	Varistori a 275V per sovratensioni ai contatti.
Connettori (passo 5mm)	Connettori estraibili polarizzati
Frequenza	169MHz
Potenza	+15, +21, +24 dBm
Connettore Antenna	SMA Femmina



NOTA IMPORTANTE:

NG-Rio deve essere installato all'interno di un quadro elettrico su una guida DIN, solo il pannello anteriore deve essere accessibile.

Alimentazione a Tensione Continua: Prima dell'ingresso di alimentazione, inserire un fusibile Ritardato da 200mA, in una posizione NON accessibile all'operatore. Inoltre, a monte, dovrà essere inserito un interruttore facilmente accessibile e marcato come mezzo di disconnessione primaria.

Alimentazione a Tensione Alternata: Installare un interruttore magnetotermico da almeno 240Vac, con Corrente Nominale 6A e Curva di intervento C, indicato come mezzo di disconnessione primaria.

Interfacce e relative sezioni dei cavi

M3: Alimentazione – Massima sezione cavi: 2 mm² (16 AWG)

M4: Ingressi Digitali – Minima sezione cavi: 0,75 mm² (18 AWG)

M6 – M8: Uscite Digitali a Relé – Massima sezione cavi: 2,5 mm² (14 AWG)

M9: Interfaccia 169 MHz (connettore antenna esterna) SMA Femmina

Tasto Reset

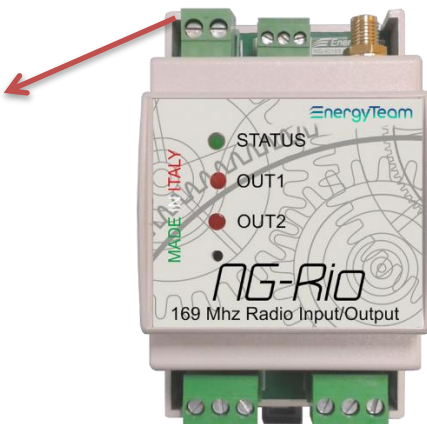


Tabella Associativa NG-RIO a NG-W169 Gateway

Modalità Id	2-Normale: rilevatore di stati; 3-Contatore: contatore di impulsi; 4-Ibrido: IN1 come rilevatore di stati e IN2 come contatore.
Grandezza misurata	"Float" (32 bit) o "Unsigned Integer" (32 bit), 2 Registri Modbus
Periodicità	1'
Allarme pacchetti persi	3 tentativi (es: equivalente a 45')
Misurazione 0	Stato ON/OFF dell'Uscita digitale 1 (valore effettivo)
Misurazione 1	Stato ON/OFF dell'Uscita digitale 2 (valore effettivo)
Misurazione 2	Stato ON/OFF dell'Ingresso digitale 1 (valore desiderato)
Misurazione 3	Stato ON/OFF dell'Ingresso digitale 2 (valore desiderato)
Misurazione 4	Stato di funzionamento radio dell'Uscita digitale 1
Misurazione 5	Stato di funzionamento radio dell'Uscita digitale 2
Misurazione 6	Stato ON/OFF dell'Ingresso digitale 1 (master)
Misurazione 7	Stato ON/OFF dell'Ingresso digitale 2 (master)
Misurazione 8	Contatore della transizione OFF/ON (o impulso) sull'Ingresso digitale 1
Misurazione 9	Contatore della transizione OFF/ON (o impulso) sull'Ingresso digitale 2
Misurazione 10	Media della transizione OFF/ON (o impulso) sull'Ingresso digitale 1, dalla precedente ricezione [N° Impulsi/h]
Misurazione 11	Media della transizione OFF/ON (o impulso) sull'Ingresso digitale 2, dalla precedente ricezione [N° Impulsi/h]

Per mappare i Registri Modbus, fare riferimento alla sezione MAPPATURA REGISTRI MODBUS nel manuale NG-RIO, la sezione riguardante l'installazione del sensore.

Funzioni del dispositivo

Ciascuna comunicazione via radio è composta da un messaggio di start e uno di risposta (ACK). Ciascun messaggio di risposta mostra i contenuti correnti degli Ingressi e delle Uscite. Sotto vengono descritte le quattro modalità principali di comunicazione:

1. Variazione di stato degli Ingressi digitali

Ogni volta che si verifica una variazione dello stato sugli Ingressi digitali, questa viene immediatamente trasmessa ad un modulo remoto che può essere un Gateway o un altro NG-RIO.

Questa procedura è ripetuta 1 volta nell'intervallo di 5 secondi se la risposta non viene ricevuta dal modulo remoto.

2. Modalità "Keep Alive"

Ogni minuto (1') il modulo NG-RIO che ha richiesto il Join invia un messaggio per comunicare la sua presenza sulla rete RF.

Questa procedura è ripetuta 1 volta nell'intervallo di 32 secondi se la risposta non viene ricevuta dal modulo remoto.

Ogni volta che NG-RIO viene acceso, invia un primo messaggio di presenza in rete ("Keep Alive"). Se il ricevitore NG-W169 rileva che i valori in uscita impostati dall'utente sono diversi da quelli ricevuti dall'NG-RIO, invia immediatamente un segnale di comunicazione all'NG-RIO stesso per allineare le uscite.

(Solo per il Tipo ID 3 come NG-RIO Contatore e Tipo ID 4 come NG-RIO Stato & Contatore).

Per ogni impulso riconosciuto sugli Ingressi digitali, il contatore locale viene aggiornato.

NG-RIO rimane in attesa di un segnale radio (intervallo 1') ACK da parte del ricevitore, in questo caso NG-W169. Per ogni trasmissione di dati, quando l'ACK viene ricevuto, l'aggiornamento del conteggio viene sottratto, sottraendo il valore dell'impulso riportato. Fino a quando un ACK viene ricevuto, l'accumulazione continua regolarmente.

Questa procedura è ripetuta 1 volta nell'intervallo di 32 secondi se la risposta non viene ricevuta dal modulo remoto.

3. Impostazione Uscite

Quando due NG-RIO sono associati (join) a vicenda, la variazione sull'Ingresso-1 dell' NG-RIO (A) causa una variazione all'Uscita-1 dell' NG-RIO (B). Analogamente, l'Ingresso-2 dell'NG-RIO (A) controllerà l'Uscita-2 dell' NG-RIO (B).

Quando la comunicazione avviene tra NG-RIO e NG-W169, si può controllare lo stato di uscita dell'NG-RIO da remoto mediante NG-W169, accettando un comando via RS-485 Modbus. Dopo l'invio del comando via Modbus, si può controllare lo stato della transizione radio leggendo i Registri "Misurazione 4" e "Misurazione 5". Lo stato dell'operazione "n" in uscita risulta: 0 per "Eseguito"; 1 per "Coda"; 2 per "Riprovare"; 4 per "Fallito". NG-W169 ignora il nuovo comando se lo stato di questi registri risulta 1 o 2.

4. Ripristino del Dispositivo

Questa procedura cancella il join con un altro modulo e causa il riavvio del dispositivo.

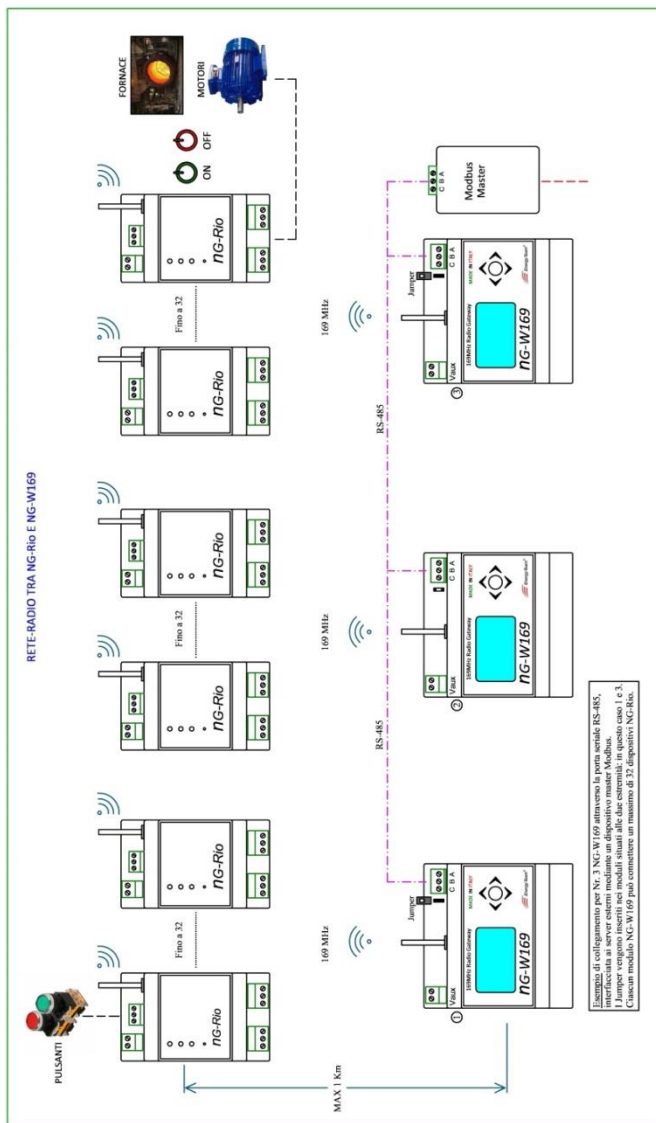
- Prima, premere e tenere premuto il tasto RESET.
- Sempre tenendo premuto il tasto RESET, accendere il modulo NG-RIO.
Tutti i LED lampeggiano per 5 secondi. Successivamente, solo il LED "OUT 1" Va in ON.
- Rilasciare il tasto RESET. Anche il LED "OUT 2" va in ON e la sequenza di Reset si avvia.

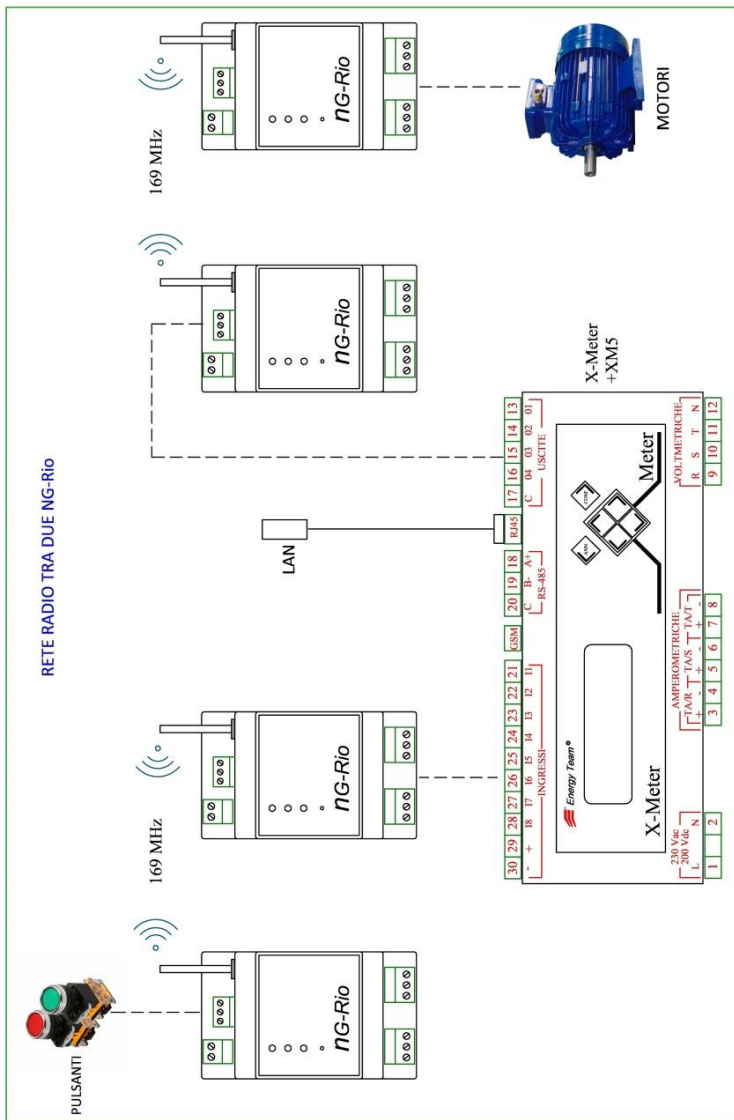
5. Configurazione del nuovo dispositivo

Quando NG-RIO funziona regolarmente, tenere premuto il tasto RESET sul pannello frontale fino a quando il LED 'OUT2' va in ON (5'') e l'Uscita 'OUT1' con il LED 'STATUS' commutano in OFF, rilasciare il tasto. Inizia la sequenza di configurazione. La potenza irradiata viene configurata come riportato in Tabella nel Capitolo: "Come abilitarlo attraverso il dispositivo NG-RIO".

6. Come interpretare lo stato dei LED

No	Stato	Descrizione
1	LED 'STATUS', 'OUT1' e 'OUT2' lampeggiano velocemente per 3 secondi.	Attendere il Ripristino del Dispositivo.
2	LED 'STATUS' OFF, LED 'OUT1' e 'OUT2' lampeggiano lentamente per 5 secondi.	Attendere il Test di Copertura.
3	LED 'STATUS' lampeggia lentamente, LED 'OUT1' e 'OUT2' OFF.	Attendere la richiesta di Join per stabilire la comunicazione con un altro NG-RIO.
4	LED 'STATUS', 'OUT1' e 'OUT2' lampeggiano velocemente.	Invio richiesta di Join.
5	LED 'STATUS' ON, LED 'OUT1' e 'OUT2' OFF.	Associato (Join) e stabile.
6	LED 'STATUS' ON, LED 'OUT1' e/o 'OUT2' ON.	Associato, stabile e con l'Uscita corrispondente in ON.
7	LED 'STATUS' & 'OUT1' OFF, LED 'OUT2' lampeggia molto velocemente, si spegne per poi ripetere la serie di lampeggi veloce.	Contando quante volte avviene questa serie di lampeggi e sottraendo 1, si determina il numero del modulo nel ricevitore NG-W169.







NORME GENERICHE DI SICUREZZA

- L'apparato NG-RIO deve essere utilizzato solo da personale tecnico specializzato e abilitato.
- Togliere ogni tipo di alimentazione e collegamento ai morsetti dell'apparato prima di aprire il contenitore e anche durante l'operazione di configurazione dei Jumper dietro al pannello frontale. Attenzione: dispositivo alimentato a 240Vac e 340Vdc.
- Non utilizzarlo in presenza di acqua.
- Per i collegamenti dell'apparato, rispettare rigorosamente le indicazioni e gli schemi riportati nel presente manuale.
- Qualsiasi uso, intervento o manomissione non espressamente specificata dal fabbricante è assolutamente proibita. In ogni caso, questo determina compromette le funzioni del prodotto e determina l'immediata decadenza della garanzia.

GARANZIA

Energy Team garantisce che i prodotti forniti sono immuni da vizi e idonei all'uso; qualora si verificassero malfunzionamenti accertati come derivanti da difetti di costruzione e produzione, E.T. risponderà nei termini e modi previsti dalle Condizioni Generali di Fornitura, con particolare riferimento agli articoli 5B (termini e durata), 1C (limiti), 5D (altre garanzie). Qualsiasi intervento o manomissione operato da terzi non espressamente autorizzati determina in ogni caso la decadenza immediata della garanzia.

SMALTIMENTO



RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE). Non gettare tra i rifiuti generici ma raccogliere a parte per operazioni di riciclaggio e smaltimento a norma di legge.



NOTA: Per qualsiasi dubbio sulla procedura di installazione o sull'uso del prodotto, contattare l'assistenza tecnica o il distributore locale.

2.1. Connessione tra NG-RIO e NG-W169



2.1.1. Procedura di "Join" mediante menu sul Gateway

- Accendere NG-Rio, tutti i LED lampeggiano per 5 secondi, poi rimangono in stato ON per 3 secondi.

- Successivamente, dal LED 1 (STATO), in sequenza, ciascun LED lampeggia per un numero di volte uguale alla cifra che compone il numero della versione di Firmware, ciascuna separata da un punto.

Esempio: Se la versione del Firmware è 1.3.5, all'inizio il LED "STATO" lampeggia 1 volta, poi il LED "OUT" lampeggia per 3 volte, infine il LED "OUT 2" lampeggia per 5 volte.

- Dopo, tutti i LED lampeggiano lentamente, cercando il Join (se il dispositivo è stato resettato). Se il Join fallisce, i LED lampeggiano velocemente per un tempo indefinito.

Accendere il modulo NG-W169 Gateway, viene visualizzata la pagina principale, automaticamente rimpiazzata con quella sulle Misure e Uscite.

Scorrere le pagine verso il basso mediante il tasto Jog, fino a raggiungere il menu "System Setup". Cliccare il tasto Jog a destra e poi premerlo (Enter). Dopo avere inserito il PIN (0000), la prima schermata visualizzata è la seguente:



Questa viene anche visualizzata quando la sequenza di Join si conclude con esito positivo. Premere Jog (ENTER), possono apparire due schermate in base alla modalità:

i. Prima modalità

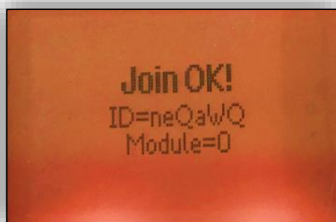


Appare la scritta lampeggiante "Wait for join"

- Se lo strumento viene acceso quando è nella sua prima modalità di default.
- Se i risultati prodotti da un'eventuale sequenza di cancellazione sono terminati.
- Quando l'operazione di "Compattazione Moduli" è stata realizzata.

A questo punto:

- Accendere l'NG-RIO e attendere fino a quando la procedura di start-up è completata.
- Una volta associato (Join), sul display del Gateway NG-W169 appare la schermata riportata sotto. Scompare quando viene premuto il tasto Jog.



- Al termine, il LED "STATUS" sull' NG-RIO sarà stabilmente in ON quando si verifica la prima trasmissione di dati.

ii. Seconda Modalità

Se le sequenze "Cancella modulo" o "Cancella ultimo modulo" vengono completate, appare un sottomenu dal quale si possono scegliere due funzioni cliccando UP o DOWN:

i. Prima funzione



Premere Jog (ENTER) per inserire automaticamente il sensore nella prima posizione libera. Appare la seguente schermata:



ii. Seconda funzione



Premere Jog (ENTER) per inserire il sensore nell'ultima posizione cancellata. Appare la seguente schermata:



Appena viene visualizzato 'Wait-for-Join':

- Accendere l'NG-RIO, si può vedere JOIN sull'NG-W169.
- Il LED "STATUS" sull' NG-RIO sarà stabilmente in ON quando si verifica la prima trasmissione di dati.

2.1.2. Se la procedura di Join fallisce

Sull' NG-RIO tutti i LED lampeggiano velocemente in attesa di una procedura di recupero o di un nuovo avvio del dispositivo, mentre sul Gateway NG-W169 il display continua a mostrare il menu "Waiting for join".

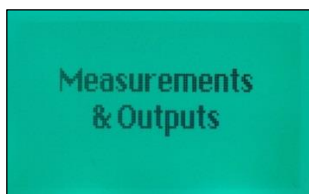
MISURE

Non appena l'NG-RIO ha stabilito la connessione (Join), Si possono gestire gli stati di Uscita dei Relé 1 e 2 dell'NG-RIO connesso.

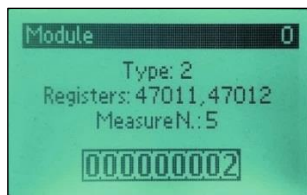
L'NG-RIO può essere usato come contatore per essere integrato ad un contatore fiscale avente uscita impulsiva, altrimenti è possibile utilizzarlo come rilevatore di stati. In queste due modalità, collegandolo al concentratore NG-W169, è possibile visionare a display rispettivamente il numero degli impulsi conteggiati o la variazione di stato da OFF a ON, direttamente dalla schermata Measurements and Outputs.



NOTA: Per le istruzioni su come consultare i menu dell'NG-W169, riferirsi al rispettivo manuale.



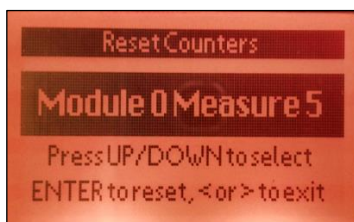
Misura 4 e Misura 5 mostrano il conteggio aggiornato all'ultimo valore ricevuto dall'NG-RIO, rispettivamente per l' Ingresso 1 e l' Ingresso 2:



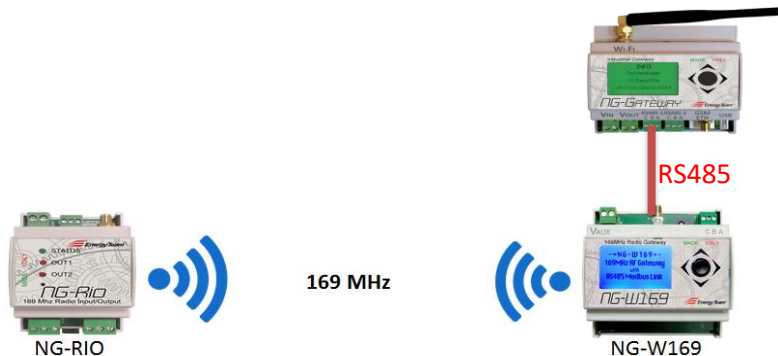
Per cancellare il valore del conteggio, mediante il tasto Jog portarsi sul menu System Setup. A questo punto cliccare il Jog verso destra, poi premere il Jog (equivale a Enter). Una volta inserito il codice PIN(0000), scorrere poi le schermate verso il basso fino a visualizzare la seguente:



Premere Jog (ENTER), apparirà la schermata Reset Counter che mostra un cursore lampeggiante sull'indicazione Modulo e Misura; premere di nuovo Jog (ENTER) per confermare la cancellazione del totalizzatore desiderato.

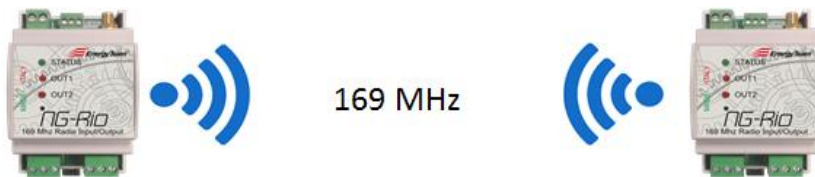


Si può collegare un NG-Gateway dove si desidera ottenere valori da contatore e interpretarli con l'unità corretta. Questi possono essere visualizzati in modo facile dall'utente.



NOTA: La cosa principale che bisogna considerare è la posizione dei Jumper nell'NG-RIO: questa deve essere realizzata come mostrato nel [Capitolo 2](#). (Sequenza di installazione per NG-Rio).

2.2. Rete con 2 moduli NG-RIO



Prima di iniziare, assicurarsi che la configurazione dei Jumper dell'NG-RIO sia corretta.

Tenere SPENTO l'NG-RIO B e ACCENDERE l'NG-RIO A

- Attendere fino a quando termina la sequenza di start-up, durante la quale i LED 'STATUS', 'OUT1', 'OUT2' lampeggiano velocemente per 3 secondi.
- Attendere fino a quando termina la seconda fase, durante la quale i LED 'STATUS', 'OUT1', 'OUT2' lampeggiano lentamente per 5 secondi.
- Durante la terza fase, il LED 'STATUS' lampeggia lentamente mentre quelli relativi a 'OUT1' e 'OUT2' sono spenti.
- Questa fase continua fino a quando perdura la prima trasmissione (Il tempo di durata di questa fase risulta variabile tra i vari dispositivi e viene ripetuto 3 volte se l'NG-W169 o il 2° NG-RIO non riceve alcuna risposta).
A questo punto ACCENDERE l'NG-RIO B.

Dopo aver completato i passaggi descritti sopra viene stabilita la comunicazione tra NG-RIO A e NG-RIO B e il LED 'STATUS' rimane ACCESO.

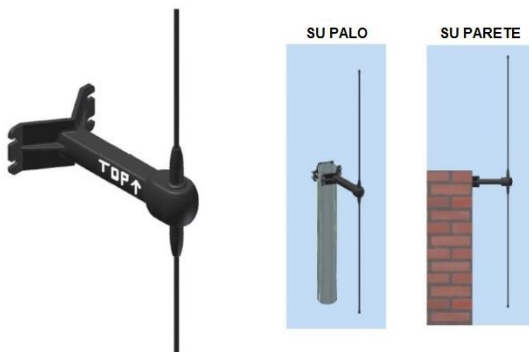
Dopo l'associazione (Join) si possono usare i dispositivi. Si può controllare il Relé-1 dell'NG-RIO B dall'Ingresso-1 dell'NG-RIO A, lo stesso il Relé-2 dell'NG-RIO B dall'Ingresso-2 dell'NG-RIO A e vice-versa.

2.2.1. Se la procedura di Join fallisce

- NG-RIO A: se nessuna richiesta raggiunge il dispositivo entro 30 secondi, tutti i LED lampeggiano velocemente in attesa di una procedura di recupero o un nuovo riavvio.
- NG-RIO B: se nessuna risposta viene ricevuta entro 5 secondi, allora per 30 secondi il LED 'STATUS' lampeggia lentamente, poi tutti i LED lampeggiano velocemente in attesa di una procedura di recupero o un nuovo riavvio.

2.3. Posizionamento Gateway NG-W169, per una corretta copertura

Per una propagazione corretta del segnale radio, seguire le regole riportate sotto. La presenza di ostacoli può causare variazioni nelle performance dell'antenna.



Antenna a dipolo: ISTRUZIONI DI MONTAGGIO



NOTA IMPORTANTE: Come mostrato in figura, individuare l'indicazione "TOP" con la freccia rivolta verso l'alto, per una direzione corretta dell'antenna durante l'installazione.

Montaggio su parete: usare le apposite viti e i tasselli "Fisher" per fori Ø 5 mm.

Montaggio su palo: usare le apposite staffe e anelli di giunzione per pali di Ø minimo 40 mm (1.1/4 di pollice) fino a un massimo di 60 mm (2 pollici).

Evitare di posizionare l'antenna:

1. All'interno di contenitori metallici.
2. In presenza di ostacoli che possono interferire sul segnale radio.



ATTENZIONE: Una scorretta installazione degrada il segnale radio e può diminuire il tempo di durata standard della batteria.

3. Valore RSSI

Sul pannello frontale dell'NG-RIO si può vedere il valore dell'RSSI (Receive Signal Strength Indicator), riguardante la Potenza in Ingresso rilevata in fase di comunicazione tra il dispositivo NG-RIO e NG-W169, interpretando le indicazioni dei LED come mostrato nella tabella sotto riportata.



NOTA: Questo test può essere eseguito solo dopo che il Join tra NG-W169 e NG-RIO è stato stabilito. Lo stesso vale per una rete con due NG-RIO.

COME INTERPRETARLO

		RSSI	
		dBm	Qualità
	=====	-40	Buono
	-----	-50	
	=====	-60	Accettabile
	-----	-70	
	=====	-80	Debole
	-----	-90	
	OFF	Inferiore a -90	

- Durante il test, la comunicazione avviene ogni 2 secondi.
- Ogni segnale inviato inverte lo stato delle uscite, durante il quale è possibile ascoltare il caratteristico suono di "click" dei Relé.
- Se tutti i LED lampeggiano contemporaneamente e in modo veloce, indicano assenza di segnale. In questo caso, provare ad aumentare la potenza del segnale in uscita.

Iniziare il test posizionando i dispositivi vicini l'un l'altro.

3.1. Rete con NG-Rio e NG-W169

Come abilitarlo attraverso il Gateway NG-W169:

Per scegliere la potenza del segnale in uscita all'NG-W169, una volta raggiunto il menu System Setup cliccare il tasto Jog a destra e dopo premerlo (Enter). Inserire il PIN(0000) e scorrere in basso le varie voci fino a raggiungere Power RF Output Menu, poi scegliere il valore appropriato (in questo esempio +15 dBm).



Come abilitarlo attraverso il dispositivo NG-RIO:

Scegliere la potenza desiderata per il segnale radio in uscita; prima di accendere il modulo ed iniziare il test aprire il pannello frontale e sistemare i Jumper nelle rispettive posizioni, come mostrato in figura:

OPT0	OPT1	OPT2	OPT3	OPT4	OPT5	OPT6	
							NOTUSED
							+24 dBm
							+21 dBm
							+15 dBm

	JUMPER Closed
	JUMPER Opened

ACCENDERE NG-RIO e attendere che termini la sequenza di start-up. I LED 'STATUS', 'OUT1' and 'OUT2' lampeggiano per 3 secondi.

Se il Test fallisce, bisogna interromperlo e riavviare NG-RIO: premere e tenere premuto il tasto Reset sul pannello frontale fino a quando il LED 'OUT2' commuta in ON, mentre i LED 'STATUS' e 'OUT2' commutano in OFF. Successivamente, rilasciare il tasto; la sequenza di reset si avvia.



NOTA: Utilizzare la Tabella nel [paragrafo 3.3](#) per annotare: il Numero del modulo sensore per il quale effettuare il Test; il valore letto dell'RSSI; l'indicatore di posizione dove installare il dispositivo.

3.2. Rete con 2 NG-RIO

Scegliere la potenza del segnale RF in uscita per configurare la posizione dei Jumper sull'NG-RIO, come mostra la seguente figura:

OPT0	OPT1	OPT2	OPT3	OPT4	OPT5	OPT6	
							NOTUSED
							+24 dBm
							+21 dBm
							+15 dBm

	JUMPER Closed
	JUMPER Opened

ACCENDERE i 2 dispositivi e attendere fino a quando il LED 'STATUS' risulta acceso in modo stabile.

Riavviare uno dei 2 dispositivi (questo inizia il test e mostra i risultati) e attendere fino al termine della sequenza di avvio, durante la quale i LED 'STATUS', 'OUT1' e 'OUT2' lampeggiano velocemente per 3 secondi.

Successivamente scatta la 2^a sequenza che dura 5 secondi, durante la quale il LED 'STATUS' è in OFF, mentre 'OUT1' e 'OUT2' lampeggiano lentamente per indicare un tempo di attesa. All'interno di questo intervallo premere il tasto Reset sotto il pannello frontale fino a quando il LED 'STATUS' commuta in ON.

Il dispositivo inizia il Test, inviando un segnale ogni 2 secondi.

Sul 2° dispositivo, per ogni comunicazione ricevuta correttamente inverte lo stato dei Relé, producendo il rumore del caratteristico "click".

Se il Test fallisce, interrompere la procedura per l'NG-RIO che ha iniziato il test, premere e tenere premuto il tasto Reset sul pannello frontale fino a quando il LED 'OUT2' commuta in ON, mentre i LED 'STATUS' e 'OUT1' commutano in OFF. Successivamente rilasciare il tasto; la sequenza di reset si avvia.



NOTA: Utilizzare la seguente Tabella per annotare: il Numero del modulo sensore per il quale effettuare il Test; il valore letto dell'RSSI; l'indicatore di posizione dove installare il dispositivo.

3.3 Tabella di posizione per la Potenza del Segnale

[illegible]

4. MAPPATURA DEI REGISTRI MODBUS PER NG-W169

4.1 Scrittura /Lettura Registri Modbus

Funzioni supportate: "03 - read holding registers"; "06 - write single register"; "16 - write multiple registers".

Le misure "floating point" a 32 bit (4 bytes) e 32 bit "full", usano entrambe due registri Modbus consecutivi, perciò risulta necessario leggere contemporaneamente due registri Modbus, con lo scopo di leggere il valore di una misura.

La lettura in questo intervallo di un numero dispari di registri o un registro iniziale dispari, genera una risposta con un codice di errore "ILLEGAL ADDRESS".

Per l'operazione di scrittura nei registri, è supportata la funzione 16 (detta "write multiple registers").

I registri "ID" mostrati in tabella sono equivalenti a "DATA ADDRESS", 7000 corrisponde a "Holding Register 47001".

4.2 Mappatura Registri

La seguente tabella mostra tutta la mappatura dei registri, insieme al registro ID col proprio Formato e i Contenuti.

Configurazioni			
ID	Formato	Contenuto	Note
1122	U16 RW	Potenza in uscita RF 0= +15 dBm 1= +21 dBm 2= +27 dBm	
1123	U16 RW	Indirizzo Modbus da 1 a 247 Valore di Default: 1	2,3
1124	U16 RW	Velocità della linea seriale: 0= 9600 bps 1= 19200 bps 2= 38400 bps 3= 57600 bps 4= 115200 bps	2,3

1125	U16 RW	Parità per la linea Seriale RS-485 0= nessuna 1= pari 2= dispari	2,3
1126	U16 RW	Bit di Stop per la linea Seriale 0= 1 bit di stop 1= 2 bit di stop	2,3
1127	U16 RW	PIN di protezione, contro scrittura accidentale 1..65535 valore impostabile Valore di Default: 0	2
1128	U16 RW	Canale RF W-MBUS 0..6 valore impostabile Valore di Default: 2	2
1344	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 1 e 2 Il carattere LSB è a sinistra.	5
1345	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 3 e 4	5
1346	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 5 e 6	5
1347	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 7 e 8	5
1348	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 9 e 10	5
1349	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 11 e 12	5
1350	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 13 e 14	5
1351	CHAR[2] RO	Numero di Serie, carattere 15 e 16	5
1352	U16 R	Revisione FW (hex)	

Registri Speciali, Impostati solo tramite SCRITTURA SU SINGOLO REGISTRO (F06)

ID	Formato	Contenuto	Note
0999	U16 WO	PIN di protezione setup (0000-9999) Valore iniziale 0000	4
9735	U16 WO	Abilitazione registri speciali Valore 4202 Scrittura (risponde con "Success" anche se inesatto)	5
9739	U16 WO	Riavvio Remoto	2
9740	U16 WO	Cancellazione PIN	5

4.3. Struttura dei Sensori

Questa struttura fornisce le informazioni necessarie per interpretare quanti e quali sensori vengono connessi (Join) al Gateway (N da 0 a 31). Sono suddivisi in 4 aree:

1. Tabella di indicizzazione sensori.
2. Tabella delle misure, raggiunta dalla "Tabella di indicizzazione".
3. Tabella di misura RSSI, valida per i sensori attivi nel ricevitore,
4. Tabella degli stati, valida per i sensori attivi nel ricevitore.

I moduli sensori connessi (Join) sono normalmente numerati mediante un sistema sequenziale (il primo risulta "0", il secondo "1" e così via).

4.4. Tabella di indicizzazione Sensori

La tabella di indicizzazione è organizzata in blocchi di cinque registri, un blocco per ciascun modulo sensore "Joinabile" sul gateway.

La prima posizione di ogni blocco (registro $5000 + N * 5$), ha il seguente significato:

- uguale a 0: Nessun modulo "Joinato"; è possibile interrompere la scansione della tabella di indicizzazione.
- diverso da 0: Il modulo sensore è presente ed è identificato dal codice di lettura "TIPO ID" (per la codifica, vedere il manuale specifico del sensore); è necessario proseguire nella lettura delle posizioni nel blocco intero, allo scopo di interpretare le informazioni per il sensore "Joinato". Vedere la seguente tabella .
- Risulta 0xFFFF: i dati di un modulo sensore valido non sono presenti (modulo eliminato); ignorare quindi il blocco corrente e procedere al successivo.

La seconda e la terza posizione di ciascun blocco (registro 5001 e 2002 + N * 5), contengono l'unico Numero Seriale ID del sensore "Joinato".

La quarta posizione di ciascun blocco (registro 5003 + N * 5), contiene il campo di bit delle 16 misure possibili di un sensore; dove LSB corrisponde alla prima misura del sensore.

La quinta posizione di ciascun blocco (registro 5004 + N * 5), contiene il 1° Registro Misure quello iniziale. Tutti i registri di misura successivi sono memorizzati in sequenza.

Descrizione sensori a 16 bit			
ID	Formato	Contenuto	Note
Sensor 0			
5000	U16 RO	TIPO ID	7
5001	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 1	
5002	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 2	
5003	U16 RO	Misure attive	6
5004	U16 RO	Indirizzo del 1° registro delle misure associate al sensore. Impostare 7000 come Offset.	
Sensor 1			
5005	U16 RO	TIPO ID	7
5006	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 1	
5007	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 2	
5008	U16 RO	Misure attive per il Sensore 1	6
5009	U16 RO	Indirizzo del 1° registro delle misure associate al sensore. Impostare 7000 come Offset.	
Sensor N			
5000+N*5	U16 RO	TIPO ID	7
5000+N*6	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 1	
5000+N*7	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 2	
5000+N*8	U16 RO	Misure attive per il Sensore N	6
5000+N*9	U16 RO	Indirizzo del 1° registro delle misure associate al sensore. Impostare 7000 come Offset.	
Sensor 31			
5155	U16 RO	TIPO ID	7
5156	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 1	
5157	U16 RO	4 Byte ID, Numero di serie 2	
5158	U16 RO	Misure attive per il Sensore 1	6
5159	U16 RO	Indirizzo del 1° registro delle misure associate al sensore. Impostare 7000 come Offset.	

Misure istantanee con Sensori a 32 bit (Dipendenti dal sensore collegato) <i>Esempio di registri di misura per due NG-RIO collegati un NG-Gateway.</i>			
ID	Formato	Contenuto	Note
7000	U32 RO	Modulo 0 Misura 0 = Uscita 1 (valore effettivo)	
7002	U32 RO	Modulo 0 Misura 1 = Uscita 2 (valore effettivo)	
7004	U32 RW	Modulo 0 Misura 2 = Uscita 1 (valore desiderato)	2
7006	U32 RW	Modulo 0 Misura 3 = Uscita 2 (valore desiderato)	2
7008	U32 RO	Modulo 0 Misura 4 = Uscita 1 (stato operativo); '1' Coda, '2' Riprovare, '4' fallito.	
7010	U32 RO	Modulo 0 Misura 5 = Uscita 2 (stato operativo); '1' Coda, '2' Riprovare, '4' fallito.	
7012	U32 RO	Modulo 0 Misura 6 = Ingresso 1	
7014	U32 RO	Modulo 0 Misura 7 = Ingresso 2	
7016	U32 RW	Modulo 0 Misura 8 = Ingresso 1 OFF/ON (Aperto/Chiuso) transizione stato o impulso.	2
7018	U32 RW	Modulo 0 Misura 9 = Ingresso 2 OFF/ON (Aperto/Chiuso) transizione stato o impulso.	2
7020	FP32 RO	Modulo 0 Misura 10 = Ingresso 1 OFF/ON transizione media (o impulso) dalla ricezione precedente.	[Nr.Imp./h]
7022	FP32 RO	Modulo 0 Misura 11 = Ingresso 2 OFF/ON transizione media (o impulso) dalla ricezione precedente.	[Nr.Imp./h]
N Sensori aggiuntivi (N da 0 a 31)			
7000+N*24	U32 RO	Modulo N Misura 0 = Uscita 1 (valore effettivo)	
7000+N*24+2	U32 RO	Modulo N Misura 1 = Uscita 2 (valore effettivo)	
7000+N*24+4	U32 RW	Modulo N Misura 2 = Uscita 1 (valore desiderato)	2
7000+N*24+6	U32 RW	Modulo N Misura 3 = Uscita 2 (valore desiderato)	2
7000+N*24+8	U32 RO	Modulo N Misura 4 = Uscita 1 RF stato operativo; '1' Coda, '2' Riprovare, '4' fallito.	
7000+N*24+10	U32 RO	Modulo N Misura 5 = Uscita 2 RF stato operativo; '1' Coda, '2' Riprovare, '4' fallito.	
7000+N*24+12	U32 RO	Modulo N Misura 6 = Ingresso 1	
7000+N*24+14	U32 RO	Modulo N Misura 7 = Ingresso 2	
7000+N*24+16	U32 RW	Modulo N Misura 8 = Ingresso 1 OFF/ON (Aperto/Chiuso) transizione stato (o impulso).	2
7000+N*24+18	U32 RW	Modulo N Misura 9 = Ingresso 2 OFF/ON (Aperto/Chiuso) transizione stato (o impulso).	2
7000+N*24+20	FP32 RO	Modulo N Misura 10 = Ingresso 1 OFF/ON transizione (o impulso) dalla precedente ricezione.	[Nr.Imp./h]

Misure istantanee con Sensori a 32 bit (Dipendenti dal sensore collegato) <i>Esempio di registri di misura per due NG-RIO collegati un NG-Gateway.</i>			
ID	Formato	Contenuto	Note
7000+N*24+22	FP32 RO	Modulo N Misura 11 = Ingresso 2 OFF/ON transizione (o impulso) dalla precedente ricezione.	[Nr.Imp./h]

Misure RSSI a 16 bit			
ID	Formato	Contenuto	Note
6000	S16 RO	Modulo 0: valore RSSI	dBm
6001	S16 RO	Module 1: valore RSSI	dBm
.....			
N Sensori addizionali (N da 0 a 31)			
6000+N	S16 RO	Modulo N: valore RSSI	dBm

Sensore di stati a 16 bit			
ID	Formato	Contenuto	Note
6500	U16 RO	Modulo 0 bit 0 = 1 Perdita collegamento RF (assenza segnale oltre 45°) bit 1 = 1 Non usato bit 2 = 1 Sensore Guasto; bit 3 = 1 Anomalia Modulo RF; 0x00 tutto FINE	
6506	U16 RO	Modulo 1	
.....			
N Sensori addizionali (N da 0 a 31)			
6500+N*6	U16 RO	Modulo N	

Note:



1. I registri del calendario devono essere letti o scritti simultaneamente.
2. La scrittura è protetta se il registro del PIN (1127) è impostato ad un valore differente da zero; in questo caso, prima di scrivere all'interno dei registri protetti, bisogna inserire il valore del PIN dentro il registro 999 mediante la funzione 06, scrivere il singolo registro.

Nota: Il registro PIN non può essere letto due volte; una volta letto, torna a zero.

3. Dopo la modifica dei registri, è necessario riavviare lo strumento (vedere il registro 9739).
4. Vedere il punto 2.
5. Scrittura permessa solo dopo aver scritto il PIN Speciale nel registro 9735.
6. In N° DI MISURE ATTIVE SU N SENSORI, i 16 bit rappresentano le 16 misure disponibili: se il bit corrispondente è 1, la misura è attiva; mentre se è 0, la misura è inattiva.
7. Sia l'utente che il Software di interrogazione devono conoscere i Registri di Misura disponibili; vedere quindi il manuale specifico dei sensori. Ogni tentativo di scrittura all'interno di un registro di sola lettura restituirà un errore di tipo "07".

Formato Dati

32 BIT FLOAT

Il registro inferiore contiene la parte più significativa del numero "Float"

Formato per il numero "Float" IEEE:

B3	B2	B1	B0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

Codifica dei registri Modbus:

Registro A		Registro A+1	
B3 (MSB)	B2	B1	B0 (LSB)

Esempio

Il numero 5000.0 è codificato nel formato IEEE di singola-precisione come: 459C4000H

B3	B2	B1	B0
45H	9CH	40H	00H

La codifica nei Registri Modbus sarà:

Registro A		Registro A+1	
45H	9CH	40H	00H
459CH (17820 decimale)		4000H (16384 decimale)	

INTERO A 32 BIT SENZA SEGNO

Numero Intero a 32 bit

12345678H verrà codificato nel registro Modbus come segue:

Registro A		Registro A+1	
12 (MSB)	34	56	78 (LSB)

Energy Team S.p.A.

Via della Repubblica, 9, 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

P +39 02 40405033 – F. +39 02 48405035 – E info@energyteam.it – PEC

pec@pec.energyteam.it – W www.energyteam.it